

VERDE OLIVA

Brasília-DF • Ano LIII • Nº 271 • Setembro 2025 • Centro de Comunicação Social do Exército

Exército Brasileiro

f EXERCITO @ EXERCITO_OFICIAL in EXERCITO X EXERCITOOFICIAL EXERCITOOFICIAL EXERCITOOFICIAL EXERCITO BRASILEIRO EXERCITO BRASILEIRO

REVISTA
interativa
www.eb.mil.br



EXÉRCITO BRASILEIRO: PIONEIRO NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

E AINDA:

75 ANOS DA “ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS” EM TRÊS CORAÇÕES (MG)

10 ANOS DO “IDQBRN”

SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO

CENTRO DE PSICOLOGIA APLICADA DO EXÉRCITO

POUPANÇA

POUPEX Salário

Retorno garantido para
o seu investimento

Abra já a sua pelo Aplicativo POUPEX.



Consulte as normas e condições vigentes.



Baleia Léia,
mascote da
Poupança
POUPEX

POUPEX

0800 061 3040

ALÉM DO QUE OS OLHOS PODEM VER



**ACESSE O QR CODE E ASSISTA AO FILME
DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Prezado leitor,

Em um momento de contínua evolução e busca pela excelência, o Exército Brasileiro reforça seu papel de instituição pioneira e dedicada, não apenas no cumprimento de suas missões constitucionais, mas também no progresso de nossa nação. A Força Terrestre tem demonstrado, ao longo de sua história, uma notável capacidade de se adaptar aos desafios contemporâneos e de atuar em diversas frentes, sempre com a máxima eficiência e profissionalismo.

Nesta edição, mergulhamos em iniciativas e marcos históricos que ilustram esse compromisso multifacetado. Apresentamos, inicialmente, a trajetória do Exército como pioneiro na preservação do meio ambiente, uma preocupação que remonta ao Império, com ações como a recuperação da Floresta da Tijuca. A criação do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), em 2001, e a preservação de campos de instrução, como o Marechal Newton Cavalcanti (CIMNC), que recuperou a Mata Atlântica onde antes havia pasto, demonstram a convicção da Força no manejo sustentável dos recursos naturais.

Em seguida, celebramos os 75 anos da Escola de Sargentos das Armas (ESA) em Três Corações. Sua criação, em 1945, atendeu à necessidade de padronizar a formação dos sargentos após a vitoriosa participação da Força Expedicionária Brasileira na Segunda Guerra Mundial. A transferência da Escola para Minas Gerais, em 1950, um processo histórico marcado pela colaboração entre o Exército e a sociedade local, consolidou a ESA como um pilar da formação militar.

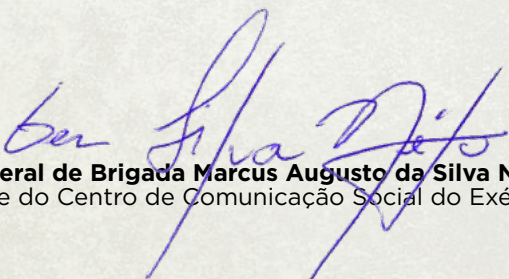
Outro destaque desta edição são os 10 anos do Instituto de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (IDQBRN). Consolidado como um centro de excelência em pesquisa, inovação e capacitação, o IDQBRN desempenha um papel estratégico na proteção contra ameaças QBRN. O Instituto, que tem sua origem em pesquisas iniciadas em 1994, no Centro Tecnológico do Exército, alcançou um feito histórico ao ser designado pela Organização para a Proibição de Armas Químicas (OPAQ) para a análise de amostras ambientais autênticas, sendo o primeiro laboratório da América Latina a obter esse reconhecimento.

Ademais, recordamos um capítulo notável de nossa história com a matéria sobre o Serviço Geográfico do Exército (SGE) e o mapeamento do litoral nordestino durante a Segunda Guerra Mundial. Em 1941, o Destacamento Especial do SGE foi enviado ao Nordeste para realizar aerolevantamentos e produzir documentação cartográfica atualizada, essencial para a defesa da costa brasileira. Esta ação, realizada em condições desafiadoras, reforça o espírito de empreendimento e a prontidão do SGE para atuar em tempos de paz e de guerra.

Por fim, marcando uma década de excelência, celebramos os 10 anos do Centro de Psicologia Aplicada do Exército (CPAEx). O Centro consolidou a evolução da Psicologia Militar que, desde a década de 1960, expandiu sua atuação da seleção de pessoal para o desenvolvimento de competências, liderança e bem-estar emocional dos militares. A ativação do CPAEx em 2015 representou o amadurecimento dessa trajetória, com atuações decisivas em missões internacionais.

Em síntese, o Exército de Caxias, como uma Instituição nacional permanente, reforça o compromisso com a excelência e a inovação, concorrendo não apenas para o cumprimento de suas missões constitucionais, mas também para o compromisso inabalável com o desenvolvimento e a segurança do Brasil.

Uma ótima leitura!



General de Brigada Marcus Augusto da Silva Néto
Chefe do Centro de Comunicação Social do Exército

Estimado lector,

En un momento de continua evolución y búsqueda por la excelencia, el Ejército Brasileño refuerza su papel de institución pionera y dedicada, no solo en el cumplimiento de sus misiones constitucionales, sino también en el progreso de nuestra nación. A lo largo de su historia, la Fuerza Terrestre ha demostrado una notable capacidad para adaptarse a los desafíos contemporáneos y actuar en diversos frentes, siempre con la máxima eficiencia y profesionalidad.

En esta edición, nos sumergimos en iniciativas e hitos históricos que ilustran este compromiso de múltiples facetas. En primer lugar, presentamos la trayectoria del Ejército como pionero en la preservación del medio ambiente, una preocupación que remonta al Imperio, con acciones como la recuperación de la Floresta da Tijuca. La creación del Sistema de Gestión Ambiental del Ejército Brasileño (SIGAEB) en 2001 y la preservación de campos de instrucción, como el Marechal Newton Cavalcanti (CIMNC), que recuperó la Mata Atlántica donde antes había pastos, demuestran la convicción de la Fuerza en la gestión sostenible de los recursos naturales.

A continuación, celebramos los 75 años de la Escuela de Sargentos de las Armas (ESA) en Três Corações. Su creación, en 1945, acogió a la necesidad de estandarizar la formación de los sargentos tras la victoriosa participación de la Fuerza Expedicionaria Brasileña en la Segunda Guerra Mundial. El traslado de la Escuela a Minas Gerais, en 1950, un proceso histórico marcado por la colaboración entre el Ejército y la sociedad local, consolidó a la ESA como un pilar de la formación militar.

Otro punto destacado de esta edición es el décimo aniversario del Instituto de Defensa Química, Biológica, Radiológica y Nuclear (IDQBRN). Creado como centro de excelencia en investigación, innovación y formación, el IDQBRN desempeña un papel estratégico en la protección contra las amenazas QBRN. El Instituto, que tiene sus orígenes en la investigación iniciada en 1994 en el Centro Tecnológico del Ejército, alcanzó un hito histórico cuando fue designado por la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ) para analizar muestras ambientales auténticas, convirtiéndose en el primer laboratorio de América Latina en obtener este reconocimiento.

Además, recordamos un capítulo notable de nuestra historia con el artículo sobre el Servicio Geográfico del Ejército (SGE) y la cartografía de la costa noreste durante la Segunda Guerra Mundial. En 1941, el Destacamento Especial del SGE fue enviado al noreste para realizar levantamientos aéreos y producir documentación cartográfica actualizada, esencial para la defensa de la costa brasileña. Esta acción, llevada a cabo en condiciones difíciles, refuerza el espíritu emprendedor y la preparación del SGE para actuar en tiempos de paz y de guerra.

Por fin, señalando una década de excelencia, celebramos los 10 años del Centro de Psicología Aplicada del Ejército (CPAEx). El Centro ha consolidado la evolución de la Psicología Militar que, desde la década de 1960, ha ampliado su ámbito de actuación en la selección de personal para el desarrollo de competencias, liderazgo y bienestar emocional de los militares. La activación del CPAEx en 2015 representó la madurez de esta trayectoria, con acciones decisivas en misiones internacionales.

En resumen, el Ejército de Caxias, como Institución nacional permanente, refuerza su compromiso con la excelencia y la innovación, contribuyendo no solo al cumplimiento de sus misiones constitucionales, sino también a su inquebrantable compromiso con el desarrollo y la seguridad de Brasil.

¡Qué disfrute la lectura !





Brasília-DF • Ano LIII • Nº 271 • Setembro 2025 • Centro de Comunicação Social do Exército Exército Brasileiro

desde 23 de maio de 1973

● Sumário

8. HISTORIA DA GESTÃO AMBIENTAL DO EXÉRCITO

20. 75 ANOS DA ESA EM TRÊS CORAÇÕES

30. DEZ ANOS DE EXCELÊNCIA: A TRAJETÓRIA DO INSTITUTO DE DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR (IDQBRN) NA DEFESA NACIONAL



Design de Capa:

Arte: Luiz Fernando Vieira

Editorial

CHEFE DO CCOMSEX
Gen Bda Marcus Augusto da Silva **Néto**

SUBCHEFE DO CCOMSEX
Cel Marcio Guedes **Taveira**

CHEFE DE PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO
Cel Daniel Guimarães **Fernandes**

CONSELHO EDITORIAL
Cel Daniel Guimarães **Fernandes**
Cel Gustavo **Soter** de Mariz Miranda
Cel R1 Gustavo José **Baracho** de Sousa

SUPERVISÃO TÉCNICA
Cel R1 Gustavo José **Baracho** de Sousa

REVISÃO ORTOGRÁFICA E GRAMATICAL
TC Ione Midon **Pereira**
Maj Virlane Machado Gomes **Portela**
1º Ten Vanessa Maria Ramos Lopes **Paiva**

PROJETO GRÁFICO
TC Daniel Angelo Ditlemo **Dutra**
2º Ten Juliano **Bastos** Cogo
2º Ten Marcelo **Nunes** Pereira
ST Fabiano **Mache**
3º Sgt Paulo Henrique Almeida dos **Reis**
Cb Wesley Santos **De Andrade**
Cb Jociel do Espírito Santo **Passos**
Sd Alex **Mozart** Lins de Sá
SC Luiz Fernando **Vieira**

DIAGRAMAÇÃO E ARTE FINAL
Cb Wesley Santos **De Andrade**

FOTOGRAFIA
Cap R1 Edvaldo da Silva
ST Edmilson Severino dos Santos
ST Sionir Rafael Mujica de Almeida
Sd Marcos Vinicius da Silva
Arquivos CCOMSEX

VERSÃO EM INGLÊS
Maj Virlane Machado Gomes **Portela**

VERSÃO EM ESPANHOL
TC Ione Midon **Pereira**
1º Ten Vanessa Maria Ramos Lopes **Paiva**

JORNALISTA
Maj José Raimundo Silveira **Cerqueira**

COORDENAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO
Centro de Comunicação Social do Exército

IMPRESSÃO
Tavares Empreendimentos Comerciais LTDA

PERIODICIDADE
Trimestral

TIRAGEM
10 Mil exemplares – Circulação dirigida (Brasil e exterior)

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA
Quartel-General do Exército
Bloco B – Térreo
70630-901 – Setor Militar Urbano Brasília/DF Revista
Verde-Olivea Digital disponível em: www.eb.mil.br

CONTATO
revistaverdeolivea@ccomsex.eb.mil.br

46. SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO MAPEAMENTO DO LITORAL NORDESTINO DURANTE A SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

54. CENTRO DE PSICOLOGIA APLICADA DO EXÉRCITO: TRADIÇÃO, INOVAÇÃO E COMPROMETIMENTO COM A PSICOLOGIA MILITAR



Design do Pôster:

Arte: Luiz Fernando Vieira

HISTÓRIA DA GESTÃO AMBIENTAL DO EXÉRCITO

A convivência harmônica com o meio ambiente sempre foi uma preocupação da Força Terrestre. A garantia da soberania nacional e o amplo ordenamento jurídico vigente no Brasil condicionam o Exército Brasileiro a uma participação efetiva nas iniciativas de preservação ambiental.

Os imóveis das diversas organizações militares, especialmente os campos de instrução, tornaram-se, no Brasil, referências na preservação quantitativa e qualitativa. Mesmo sofrendo pressão do avanço do processo de urbanização ou da fronteira agropecuária. As organizações militares (OM) conseguem manter intactas suas matas, fauna e recursos hídricos, que se tornaram verdadeiros santuários de preservação do meio ambiente.

A participação militar na preservação ambiental remonta ao Império. O Exército Brasileiro realizou ações para recuperação e conservação da Floresta Nacional da Tijuca. No início da República, o Marechal Rondon

realizou largos estudos ambientais, reunindo um farto material demográfico, botânico, zoológico e geológico para o Museu Nacional.

Em 1920, com o decreto, nº 14.273, de criação do Campo de Instrução de Gericinó, na cidade do Rio de Janeiro, o Exército Brasileiro tornava-se pioneiro na elaboração de legislação de cuidado com o meio ambiente, apresentando-se com grande consciência ambiental.

A partir da década de 1990, a questão ambiental foi incorporada definitivamente ao planejamento estratégico da Força Terrestre, por meio da Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro, sendo criado, em 2001, o Sistema de Gestão Ambiental.

Atualmente, o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB) tem a função de orientar as ações da Política Militar Terrestre para o gerenciamento ambiental efetivo, de modo a garantir a adequação à legislação pertinente e promover a histórica convivência harmônica da Força com o ecossistema.

"Art. 5º O aspecto natural do terreno deve ser conservado por todos os meios. Os bosques já existentes no campo e os que venham a existir, devem ser cuidadosamente poupados. A esses bosques não deve ser tirada a apparencia de obstaculos para o movimento das tropas em exercicio.

Art. 6º É terminantemente prohibido o corte de árvores desses bosques ou da Serra de Gericinó, por parte das tropas. A administração do campo organizará as instruções para o aproveitamento das mattas quanto á produção de lenha, de modo a impedir as derrubadas geraes que possam prejudicar o rendimento das aguas nascentes. Uma arvore derrubada deve ser substituida por outra em condições de se desenvolver convenientemente. Deve-se evitar a formação de clareiras muito grandes; sendo prohibido o corte de arvore a partir de meio da encosta dos morros, contando-se da base."

FOTO: A Escola de Sargentos de Infantaria, em intervalo de instrução, no Campo de Gericinó, 1921.



FOTO: Presidente Getúlio Dornelles Vargas, o Ministro da Guerra, Eurico Gaspar Dutra, o General Mascarenhas de Moraes, designado para ser o comandante da Força Expedicionária Brasileira, e oficiais assistem às manobras da FEB no campo de testes em Gericinó. Rio de Janeiro, 20 de maio de 1944 (Exposição Virtual do Arquivo Nacional).

HISTORIA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL EJÉRCITO

La convivencia armónica con el medio ambiente siempre fue una preocupación de la Fuerza Terrestre. La garantía de la soberanía nacional y el amplio ordenamiento jurídico vigente en Brasil condicionan el Ejército Brasileño a una participación efectiva en las iniciativas de preservación ambiental.

Los inmuebles de las distintas organizaciones militares, especialmente los campos de entrenamiento, se volvieron, en Brasil, referencias en la preservación cuantitativa y cualitativa. Aunque sufra presión del avance del proceso de urbanización o de la frontera agropecuaria. Las Organizaciones Militares (OM) logran mantener intactas sus matas, fauna y recursos hídricos, que se volvieron verdaderos santuarios de preservación del medio ambiente.

La participación militar en la preservación ambiental se remonta al Imperio. El Ejército Brasileño realizó acciones para la recuperación y conservación de la Floresta Nacional de Tijuca. Al inicio de la República, el Mariscal Rondon realizó

importantes estudios ambientales, reuniendo harto material demográfico, botánico, zoológico y geológico para el Museo Nacional.

En 1920, con el decreto, nº 14.273, de creación del Campo de Entrenamiento de Gericinó, en la ciudad de Río de Janeiro, el Ejército Brasileño se ha vuelto pionero en la elaboración de legislación de cuidado con el medio ambiente, presentándose con gran consciencia ambiental.

A partir de la década de 1990, la cuestión ambiental fue integrada definitivamente al planeamiento estratégico de la Fuerza Terrestre, por medio de la Política de Gestión Ambiental del Ejército Brasileño, habiendo sido creado, en 2001, el Sistema de Gestión Ambiental.

Actualmente, el Sistema de Gestión Ambiental del Ejército Brasileño (SIGAEB) tiene la función de orientar a las acciones de la Política Militar Terrestre para el gerenciamiento ambiental efectivo, de modo a garantizar la adecuación a la legislación pertinente y promocionar la histórica convivencia harmónica de la Fuerza con el ecosistema.

Os responsáveis pela gestão ambiental

Fazem parte do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro: o Estado-Maior do Exército, os Órgãos de Direção Setorial, os Comandos Militares de Área (C Mil A), os Grandes Comandos, as Regiões Militares (RM), as Grandes Unidades Organizações Militares (OM) e os militares.

A abrangência das ações de gestão ambiental busca a proteção do ambiente em cinco níveis: conscientização, prevenção, preservação, recuperação e cooperação. A conscientização e educação ambiental, coordenadas pelo Departamento de Educação e Cultura do Exército, visam à internalização dos valores ambientais, desenvolvidos sob três enfoques: naturalista, jurídico e socioambiental, fazendo parte dos projetos interdisciplinares das escolas militares do Exército Brasileiro.

Cabe ao Departamento de Engenharia e Construção (DEC) a supervisão das ações básicas e de consultoria técnica para as questões ambientais do Exército, a fim de se

buscar a otimização das ações ambientais. Além disso, encarrega organizações subordinadas para elaborar normas afins, que considerariam o transporte, o armazenamento, a coleta, o tratamento, a destinação final, a eliminação de expurgos e resíduos, quando necessário, bem como todas as medidas passíveis de evitar danos ou degradação ao meio ambiente, que estejam nas suas esferas de competência.

Para a condução e fiscalização do sistema, as RM possuem assessores, com conhecimento da legislação ambiental, em condições de buscar soluções para os problemas ambientais que envolvam as OM em sua área.

Cada organização militar do Exército possui encargos referentes ao desenvolvimento de projetos ligados à preservação ambiental, ao uso racional de água e energia elétrica, e à redução da geração de resíduos sólidos e do cuidado com resíduos perigosos — ações comuns nas unidades da Força Terrestre.

Foto: Estação de Tratamento de Água da AMAN
- Realiza o saneamento de 50 mil litros por segundo de água bruta oriunda da Represa da Cavalaria, fortalecendo as várias práticas ambientais realizadas pelo Exército Brasileiro.





Los responsables por la gestión ambiental

Forman parte del Sistema de Gestión Ambiental del Ejército Brasileño: el Estado Mayor del Ejército, los Órganos de Dirección Sectorial, los Comandos Militares de Área (C Mil A), los Grandes Comandos, las Regiones Militares (RM), las Grandes Unidades Organizaciones Militares (OM) y los militares.

La amplitud de las acciones de gestión ambiental busca la protección del ambiente en cinco niveles: conscientización, prevención, preservación, recuperación y cooperación. La conscientización y educación ambiental, coordinadas por el Departamento de Educación y Cultura del Ejército, buscan la internalización de los valores ambientales, desarrollados bajo tres enfoques: naturalista, jurídico y socioambiental, haciendo parte de los proyectos interdisciplinarios de las escuelas militares del Ejército Brasileño.

Cabe al Departamento de Ingeniería y Construcción (DEC) la supervisión de las acciones básicas y de consultoría técnica para las cuestiones ambientales del Ejército,

con el fin de buscarse la optimización de las acciones ambientales. Además, encarga organizaciones subordinadas para elaborar normas afines, que considerarían el transporte, el almacenamiento, la recolección, el tratamiento, la destinación final, la eliminación de expurgos y residuos, cuando necesario, así como todas las medidas propensas a evitar daños o degradación al medio ambiente, que estén en sus ámbitos de competencia.

Para la conducción y fiscalización del sistema, las RM poseen asesores, con conocimiento de la legislación ambiental, en condiciones de buscar soluciones para los problemas ambientales que involucren las OM en su área.

Cada organización militar del Ejército posee encargos referentes al desarrollo de proyectos ligados a la preservación ambiental, al uso racional del agua y energía eléctrica, y a la reducción de la generación de residuos sólidos y del cuidado con residuos peligrosos — acciones comunes en las unidades de la Fuerza Terrestre.

Preservação das áreas sob administração militar

A preservação do terreno é um dos fatores considerados no planejamento das operações militares, exercícios e manobras. Para tanto, os campos de instrução são preservados, formando verdadeiros níveis de cobertura vegetal nas diversas regiões do País.

Um bom exemplo exposto anteriormente seria o Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti (CIMNC), localizado na Zona da Mata Pernambucana, que representa a maior porção de Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco. Na década de 40, o CIMNC não possuía matas como as de hoje. Seus cerca de 7.000 hectares eram cobertos por pasto e cana-de-açúcar. Hoje, o campo de instrução apresenta uma exuberante floresta com elevado estágio de regeneração.

Assim, o Exército Brasileiro alinha suas atividades de treinamento militar com a preservação do meio ambiente, assume papel de protagonista e referência na conservação dos serviços ecossistêmicos, como a regulação do clima, o manejo sustentável dos recursos hídricos, a manutenção dos estoques naturais e a absorção de carbono, entre outros. Com essa conduta, contribui para a redução da poluição do ar e para a prevenção de fenômenos como a desertificação, a erosão e a salinização dos solos, promovendo um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Além disso, o Departamento de Engenharia e Construção associa sua operacionalidade a uma preocupação constante com a minimização dos impactos ambientais nas obras e serviços de engenharia realizados por suas organizações militares. Exemplo disso é a utilização de materiais reaproveitados de escavações em outras partes da mesma obra, tornando-a sustentável.



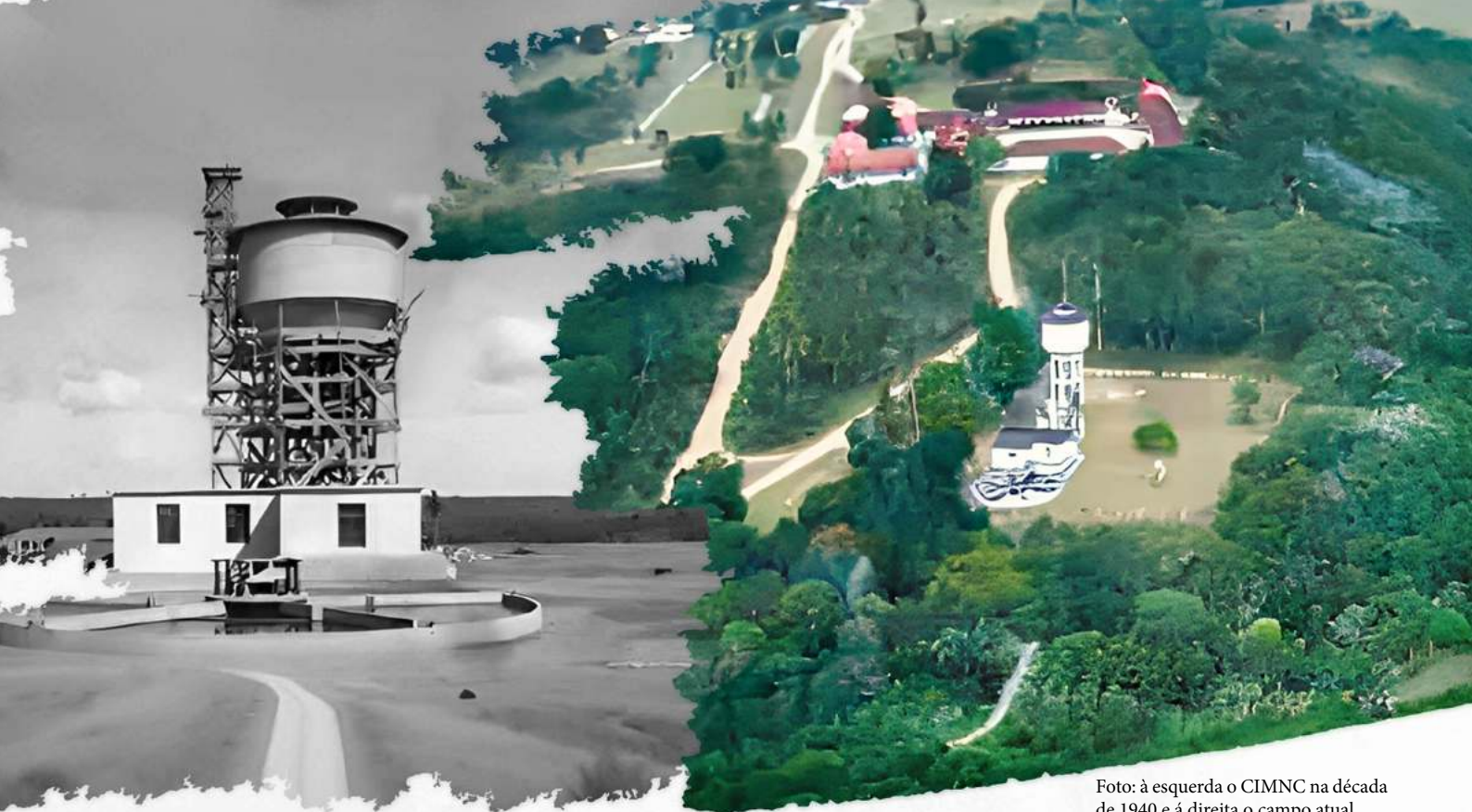


Foto: à esquerda o CIMNC na década de 1940 e à direita o campo atual.

Preservación de las áreas bajo administración militar

La preservación del terreno es uno de los factores considerados en el planeamiento de las operaciones militares, ejercicios y maniobras. Para tanto, los campos de instrucción son preservados, formando verdaderos niveles de cobertura vegetal en las diversas regiones del País.

Un buen ejemplo expuesto anteriormente sería el Campo de Entrenamiento Marechal Newton Cavalcanti (CIMNC), ubicado en la Zona de la Mata Pernambucana, que representa la mayor porción de Mata Atlântica al norte del río São Francisco. En la década de los 40, el CIMNC no poseía matas como las de hoy. Sus cerca de 7.000 hectáreas estaban cubiertas por pasto y caña de azúcar. Hoy, el campo de entrenamiento presenta una exuberante floresta con elevado grado de regeneración.

Así, el Ejército Brasileño alinea sus actividades de entrenamiento militar con la preservación del medio ambiente, asume papel de protagonista y referencia en la conservación de los servicios ecosistémicos, como la regulación del clima, el manejo sostenible de los recursos hídricos, el mantenimiento de las reservas naturales y la absorción del carbono, entre otros. Con esa conducta, contribuye a la reducción de la polución del aire y a la prevención de fenómenos como la desertificación, la erosión y la salinización de los suelos, promocionando un medio ambiente ecológicamente equilibrado.

Además, el Departamento de Ingeniería y Construcción asocia su operacionalidad a una preocupación constante con la minimización de los impactos ambientales en las obras y servicios de ingeniería realizados por sus organizaciones militares. Ejemplo de eso es la utilización de materiales reaprovechados de excavaciones en otras partes de la misma obra, volviéndola sostenible.

Ações pela sustentabilidade

Na faixa de fronteira do País, o Departamento de Engenharia e Construção estabeleceu o programa de melhoria da infraestrutura dos Pelotões Especiais de Fronteira, visando identificar soluções de saneamento básico, abastecimento e tratamento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, gestão de resíduos sólidos e fornecimento de energia, proporcionando melhores condições de vida aos militares e comunidades vizinhas.

O Exército Brasileiro adota ações importantes para aumentar o uso de energia elétrica proveniente de fontes renováveis, com atenção especial para a instalação de usinas fotovoltaicas em quartéis por todo o País. Em 2023, quando apenas 3,9% da energia usada pelo Exército era proveniente da geração fotovoltaica, foram

estabelecidas metas ambiciosas para o uso de fontes renováveis. Com isso, o consumo de energia fotovoltaica subiu para 6,1% em 2024, e a projeção é de 18,2% para 2025 e de 25,7% para 2026.

Dessas novas usinas, sete foram instaladas em Pelotões Especiais de Fronteira, em áreas remotas e com pouco acesso à rede de distribuição de energia do Sistema Interligado Nacional. Nessas regiões, o acesso é feito predominantemente por via aérea ou fluvial e a energia elétrica é produzida principalmente por geradores a diesel, com elevado custo de transporte. Por isso, as novas usinas fotovoltaicas oferecem excelente resposta às necessidades dessas unidades.

Nos últimos sete anos, o Exército instalou 27 usinas fotovoltaicas, com potência total instalada de 6,3 MW. Este investimento total de R\$ 43 milhões oferece um retorno de economia de R\$ 7,8 milhões a cada ano. Na região de fronteira, já foram instaladas usinas fotovoltaicas e sistemas de armazenamento de energia em Auaris (RR),

Foto: 7º Pelotão Especial de Fronteira em Tunuí-Cachoeira (AM).





Foto Usina fotovoltaica,
QGEx, Brasília(DF).

Acciones por la sostenibilidad

En la franja de frontera del País, el Departamento de Ingeniería y Construcción estableció el programa de mejoría de la infraestructura de los Pelotones Especiales de Frontera, buscando identificar soluciones de saneamiento básico, suministro y tratamiento de agua, recolección y tratamiento de alcantarillado sanitario, gestión de residuos sólidos y suministro de energía, proporcionando mejores condiciones de vida a los militares y comunidades vecinas.

El Ejército Brasileño adopta acciones importantes para aumentar el uso de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables, con especial atención para la instalación de usinas fotovoltaicas en cuarteles por todo el País. En 2023, cuando solamente el 3,9% de la energía usada por el Ejército era proveniente de la generación fotovoltaica, fueron establecidas metas ambiciosas para

el uso de fuentes renovables. Con eso, el consumo de energía fotovoltaica subió para el 6,1% en 2024, y la proyección es del 18,2% para 2025 y del 25,7% para 2026.

De esas nuevas usinas, siete fueron instaladas en Pelotones Especiales de Frontera, en áreas remotas y con poco acceso a la red de distribución de energía del Sistema Interligado Nacional. En esas regiones, el acceso se hace predominantemente por vía aérea o fluvial y la energía eléctrica se produce principalmente por generadores a diesel, con elevado costo de transporte. Por eso, las nuevas usinas fotovoltaicas ofrecen excelente respuesta a las necesidades de esas unidades.

En los últimos siete años, el Ejército instaló 27 usinas fotovoltaicas, con potencia total instalada de 6,3 MW. Esta

Surucucu (RR), Tunuí-Cachoeira (AM), Tiriós (PA), Palmarito (MT), Fortuna (MT) e Porto Índio (MS), gerando uma redução de cerca de 360 mil litros de diesel por ano. Além do benefício ecológico, a energia elétrica produzida nesses pelotões também atende às comunidades indígenas da região, combinando a preservação ambiental e promoção da cidadania.

Além disso, buscando a promoção de energia sustentável nas regiões da Amazônia, cabe destacar, como exemplo recente na Operação Catrimani II, a realização de uma ação logística na Terra Indígena Yanomami, que consistiu no apoio ao transporte de um sistema fotovoltaico para a Unidade Básica de Saúde Indígena (UBSI) da comunidade Uxiú, situada na região de Alto Alegre (RR), a 220 quilômetros da

capital Boa Vista. O kit com seis placas solares e quatro baterias foi entregue e instalado, atendendo às necessidades de infraestrutura energética da região e assegurando melhoria da infraestrutura, pela redução da dependência de geradores a diesel e pela promoção de autonomia e soluções energéticas sustentáveis.

A entrega do sistema está alinhada ao Plano de Desintrusão e Enfrentamento da Crise Humanitária na Terra Indígena Yanomami, e a implementação de soluções sustentáveis visa garantir o fornecimento de energia elétrica para as unidades de saúde, assegurando a continuidade dos atendimentos médicos e a qualidade dos serviços prestados às comunidades indígenas.

Foto: General Tomás, Comandante do Exército em comunidade indígena Yanomami.





inversión total de R\$ 43 millones ofrece un retorno de economía de R\$ 7,8 millones cada año. En la región fronteriza, ya fueron instaladas usinas fotovoltaicas y sistemas de almacenamiento de energía en Auaris (RR), Surucucu (RR), Tunuí-Cachoeira (AM), Tiriós (PA), Palmarito (MT), Fortuna (MT) y Porto Índio (MS), generando una reducción de alrededor de 360 mil litros de diesel al año. Además, del beneficio ecológico, la energía eléctrica producida en esos pelotones también atiende a las comunidades indígenas de la región, mezclando la preservación ambiental y la promoción de la ciudadanía.

Además de eso, buscando la promoción de energía sostenible en las regiones de la Amazonía, cabe destacar, como ejemplo reciente en la Operación Catrimani II, la realización de una acción logística en la Tierra Indígena

Yanomami, que consistió en el apoyo al transporte de un sistema fotovoltaico para la Unidad Básica de Salud Indígena (UBSI) de la comunidad Uxiú, situada en la región de Alto Alegre (RR), a 220 kilómetros de la capital Boa Vista. El kit con seis placas solares y cuatro baterías fue entregado e instalado, atendiendo a las necesidades de infraestructura energética de la región y garantizando mejoría de la infraestructura, por la reducción de la dependencia de generadores a diesel y por la promoción de autonomía y soluciones energéticas sostenibles.

La entrega del sistema está alineada al Plano de Desintrusión y Enfrentamiento de la Crisis Humanitaria en la Tierra Indígena Yanomami, y la implementación de soluciones sostenibles busca garantizar el suministro de energía eléctrica para las unidades de salud, garantizando la continuidad de los atendimientos médicos y la cualidad de los servicios prestados a las comunidades indígenas.



Foto: Seção Ambiental do Centro Tecnológico do Exército, em patrulha fluvial no perímetro de manguezal da Reserva Biológica de Guaratiba.

Outras ações em benefício do meio ambiente

A engenharia do Exército Brasileiro também atua na recuperação de áreas degradadas, realizando ações de reflorestamento ao longo das obras de construção de rodovias. A revitalização do Rio São Francisco, no semiárido brasileiro, é uma das ações ambientais mais importantes já realizadas no País.

Além disso, o Exército coopera com órgãos responsáveis pela preservação ambiental. O Departamento de Engenharia e Construção firma acordos e convênios com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com polícias especializadas e outras agências, para fornecer apoio logístico às atividades de fiscalização ambiental.

A Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA) é um órgão de apoio subordinado ao Departamento de Engenharia e Construção, responsável pela gestão ambiental do Exército Brasileiro. Sua missão é orientar e coordenar as atividades de gestão imobiliária e ambiental do Exército, fiscalizar o cumprimento das legislações e prestar assistência técnica

às regiões militares, grupamentos de engenharia e demais organizações militares.

Trata-se de alta tecnologia, desenvolvida em território nacional, para monitoramento das áreas de proteção ambiental, bem como do perímetro de segurança. Isso inclui monitoramento ambiental e patrimonial.

Por estarem voltadas para a segurança e soberania nacionais, essas atividades exigem permanência e ciência operacional singular. O Exército concentra esforços, inovando também na pesquisa e no desenvolvimento de metodologias sustentáveis, que também poderão se tornar um novo paradigma para outros órgãos. Tudo em prol do aperfeiçoamento da gestão ambiental da Força Terrestre em nosso País.

Otras acciones en beneficio del medio ambiente

La ingeniería del Ejército Brasileño también actúa en la recuperación de áreas degradadas, realizando acciones de reforestamiento a lo largo de las obras de construcción de carreteras. La revitalización del río São Francisco, en el semiárido brasileño, es una de las acciones ambientales más importantes ya realizadas en el País.

Además, el Ejército coopera con órganos responsables por la preservación ambiental. El Departamento de Ingeniería y Construcción firma acuerdos y convenios con el Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA), con policías especializadas y otras agencias, para suministrar apoyo logístico a las actividades de fiscalización ambiental.

La Directoría de Patrimônio Imobiliário y Medio Ambiente (DPIMA) es un órgano de apoyo subordinado al Departamento de Ingeniería y Construcción, responsable por la gestión ambiental del Ejército Brasileño. Su misión es orientar y

coordinar las actividades de gestión inmobiliaria y ambiental del Ejército, fiscalizar el cumplimiento de las legislaciones y prestar asistencia técnica a las regiones militares, agrupamientos de ingeniería y demás organizaciones militares.

Se destaca, en el campo de las parcerías, el memorando de entendimiento entre el Ejército y organizaciones asociadas para actuación en el mosaico de Áreas de Protección Ambiental (APA) del Bajo Sur de Bahia, la única región brasileña completamente cubierta por APA. Allí, viene siendo implementado el modelo del Programa de Desarrollo y Crecimiento Integrado con Sostenibilidad.

Se trata de alta tecnología, desarrollada en territorio nacional, para monitoreo de todo el área de protección ambiental, así como del perímetro de seguridad. Eso incluye monitoreo ambiental y patrimonial.

Al estar dedicadas a la seguridad y soberanía nacionales, esas actividades exigen permanencia y ciencia operacional singular. El Ejército concentra esfuerzos, innovando también en la pesquisa y en el desarrollo de metodologías sostenibles, que también podrán volverse un nuevo paradigma para otros órganos. Todo en favor del perfeccionamiento de la gestión ambiental de la Fuerza Terrestre en nuestro País.



75 ANOS DA ESA EM TRÊS CORAÇÕES

A CRIAÇÃO DA ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS

Com o retorno da Força Expedicionária Brasileira (FEB) ao Brasil, em 1945, após sua vitoriosa participação na Segunda Guerra Mundial e a assimilação da doutrina militar dos EUA, surgiu a necessidade de padronizar a formação dos sargentos em ambiente escolar, a fim de difundir essa nova doutrina incorporada nos campos de batalha da Itália.

Com o Decreto nº 7.888, de 21 de agosto de 1945, foi criada a Escola de Sargentos das Armas que funcionou nas instalações da antiga Escola Militar do Realengo. Essa, que se destinava inicialmente ao aperfeiçoamento dos sargentos formados nos corpos de tropas, abarcou também o encargo de selecionar, matricular e formar sargentos de todas as armas.

Foto: Chegada da Força Expedicionária Brasileira (FEB) ao Rio de Janeiro, (Exposição Virtual do Arquivo Nacional).

No ato de criação, a ESA, era subordinada ao Centro de Aperfeiçoamento e Especialização do Realengo, no Rio de Janeiro (RJ), até a sua transferência para Três Corações (MG), efetivada em 1950, e assim, passando a ser subordinada diretamente à Diretoria do Ensino do Exército.

A transferência para a cidade de Três Corações (MG)

A transferência da ESA para Três Corações ocorreu quatro anos após sua criação. Essa mudança foi o resultado de negociações entre o Ministro da Guerra da época, General Canrobert Pereira da Costa, e o Prefeito de Três Corações, Senhor Odilon Rezende Andrade, no Rio de Janeiro. A decisão foi anunciada publicamente em Três Corações em 18 de setembro de 1949, durante um desfile na Avenida Getúlio Vargas. O Ministro da Guerra informou à população e às autoridades presentes que já havia assinado o documento de transferência da Escola do Realengo para Três Corações, a fim de ocupar as instalações do antigo e extinto 4º RCD (4º Regimento de Cavalaria Divisionário), situado nesta cidade, e que todas as dificuldades para a mudança haviam sido superadas graças ao apoio decisivo do prefeito.

Entre 1949 e 1950, organizaram-se estágios para a transferência. Em 1º de novembro de 1949, foi nomeada uma comissão para avaliar as condições do aquartelamento na nova localidade. Poucos dias depois, em 3 de



Foto: Escola Militar do Realengo.

75 AÑOS DE ESA EN TRÊS CORAÇÕES

LA CREACIÓN DE LA ESCUELA DE SARGENTOS DE ARMAS

Con el regreso de la Fuerza Expedicionaria Brasileña (FEB) al Brasil, en 1945, tras su participación en la Segunda Guerra Mundial y la asimilación de la doctrina militar de los EEUU, se evidenció la necesidad de arreglar la formación de los sargentos en ambiente escolar, a fin de difundir esa nueva doctrina incorporada en los campos de batalla de Italia.

Con el Decreto nº 7.888, de 21 de agosto de 1945, se creó la Escuela de Sargentos de Armas que operó en las instalaciones de la antigua Escuela Militar de Realengo, la cual, que se destinaba inicialmente al perfeccionamiento de los sargentos formados en los cuerpos de tropas, se ha encargado también de seleccionar, matricular y formar sargentos de todas armas.

En el momento de su creación, la ESA estaba subordinada al Centro de Perfeccionamiento y Especialización de Realengo, en Río de Janeiro (RJ), hasta que, en 1950, fue transferida a Três Corações (MG), pasando a depender directamente de la Dirección de Enseñanza del Ejército.

El traslado para la ciudad de Três Corações (MG)

El traslado de ESA a Três Corações tuvo lugar cuatro años después de su creación. El traslado fue el resultado de negociaciones entre el Ministro de Guerra de la época, el General Canrobert Pereira da Costa, y el Alcalde de Três Corações, el Sr. Odilon Rezende Andrade, en Río de Janeiro. La decisión se anunció públicamente en Três Corações el 18 de septiembre de 1949, durante un desfile en la Avenida Getúlio Vargas. El Ministro de Guerra informó a la población y a las autoridades presentes que ya había firmado el documento de transferencia de la Escuela de Realengo a Três Corações, para ocupar los locales del antiguo y desaparecido 4º RCD (4º Regimiento Divisionario de Caballería), ubicado en esta ciudad, y que todas las dificultades para el traslado habían sido superadas gracias al apoyo decisivo del Alcalde.

Entre 1949 y 1950 se organizaron las etapas del traslado. El 1 de noviembre de 1949, se nombró una comisión para evaluar las condiciones del

Foto: Escola de Sargentos das Armas em Três Corações (MG).



novembro, uma comissão especial do Exército chegou à cidade, onde permaneceu por três dias para análises mais detalhadas.

O processo foi formalizado em 5 de dezembro de 1949, com a assinatura do Decreto 27.543, oficializando a transferência. Por fim, em 3 de janeiro de 1950, uma nova equipe retornou a Três Corações para realizar um estudo final das instalações que abrigariam a Escola.

A transferência física da estrutura da Escola de Sargentos das Armas (ESA) para Três Corações ocorreu gradualmente por meio de

comboios organizados entre março e abril de 1950. O primeiro partiu em 21 de março, levando a Formação Veterinária e os animais. Em 1º de abril, o segundo comboio transportou diversas seções administrativas, educacionais e o Corpo de Alunos.

Nos dias seguintes, outros comboios completaram a mudança: o terceiro, em 11 de abril, levou o Esquadrão de Cavalaria; o quarto, em 18 de abril, transportou companhias de Petrechos e Fuzileiros; o quinto, em 20 de abril, incluiu pessoal de setores logísticos e de saúde; e o sexto, em 25 de abril, finalizou a operação com a Bateria de Artilharia e outras divisões administrativas.



cuartel en la nueva ubicación. Unos días más tarde, el 3 de noviembre, una comisión especial del ejército llegó a la ciudad, donde permaneció tres días para realizar análisis más detallados.

El proceso se formalizó el 5 de diciembre de 1949, con la firma del Decreto 27.543, que oficializaba el traslado. Finalmente, el 3 de enero de 1950, un nuevo equipo regresó a Três Corações para realizar un estudio final de las instalaciones que albergarían la escuela.

La transferencia física de la estructura de la Escuela de Sargentos de Armas (ESA) para Três Corações se realizó gradualmente a través

de convoyes organizados entre marzo y abril de 1950. El primero partió el 21 de marzo, transportando la Formación Veterinaria y los animales. El 1 de abril, el segundo convoy transportó diversas secciones administrativas y pedagógicas y el alumnado.

En los días siguientes, otros convoyes completaron el traslado: el tercero, el 11 de abril, llevó el Escuadrón de Caballería; el cuarto, el 18 de abril, transportó compañías de Petrechos e Infantes de Marina; el quinto, el 20 de abril, incluyó personal de los sectores logístico y sanitario; y el sexto, el 25 de abril, finalizó la operación con la Batería de Artillería y otras divisiones administrativas.

Foto: Imagem ilustrativa dos pavilhões da ESA, gerada por Inteligência Artificial.



Recepção e integração com a comunidade

A Escola de Sargentos das Armas (ESA) vem comemorando sua instalação em Três Corações no dia 3 de maio de 1950, data da chegada do Tenente-Coronel Miguel Lage Sayão, seu Comandante, à cidade. Poucos meses depois, em 18 de novembro, a Escola recebeu a visita do Ministro da Guerra, General Canrobert Pereira da Costa, que foi homenageado com o título de “Cidadão Tricordiano” pelo prefeito local. A primeira turma de sargentos formada em Três Corações concluiu o curso em 21 de dezembro daquele ano, abrangendo as Armas de Infantaria, Cavalaria, Artilharia e Engenharia.

No primeiro aniversário da instalação, em 1951, o comandante Miguel Lage Sayão expressou publicamente sua gratidão à população e às autoridades tricordianas, destacando o apoio essencial que receberam nos momentos iniciais. Essa colaboração foi considerada fundamental para a integração dos alunos à comunidade local, fortalecendo os laços entre a Escola e a cidade.

Atualmente, a ESA mantém uma relação sólida com Três Corações, contribuindo para o desenvolvimento econômico, social e cultural do município. Por meio de eventos abertos ao público e parcerias educativas, a Escola promove a integração com a sociedade e reafirma seu compromisso com a formação cívica e o bem-estar da população tricordiana.

Foto: Gen Canrobert Pereira da Costa.

Foto: TC Miguel Lage Sayão.

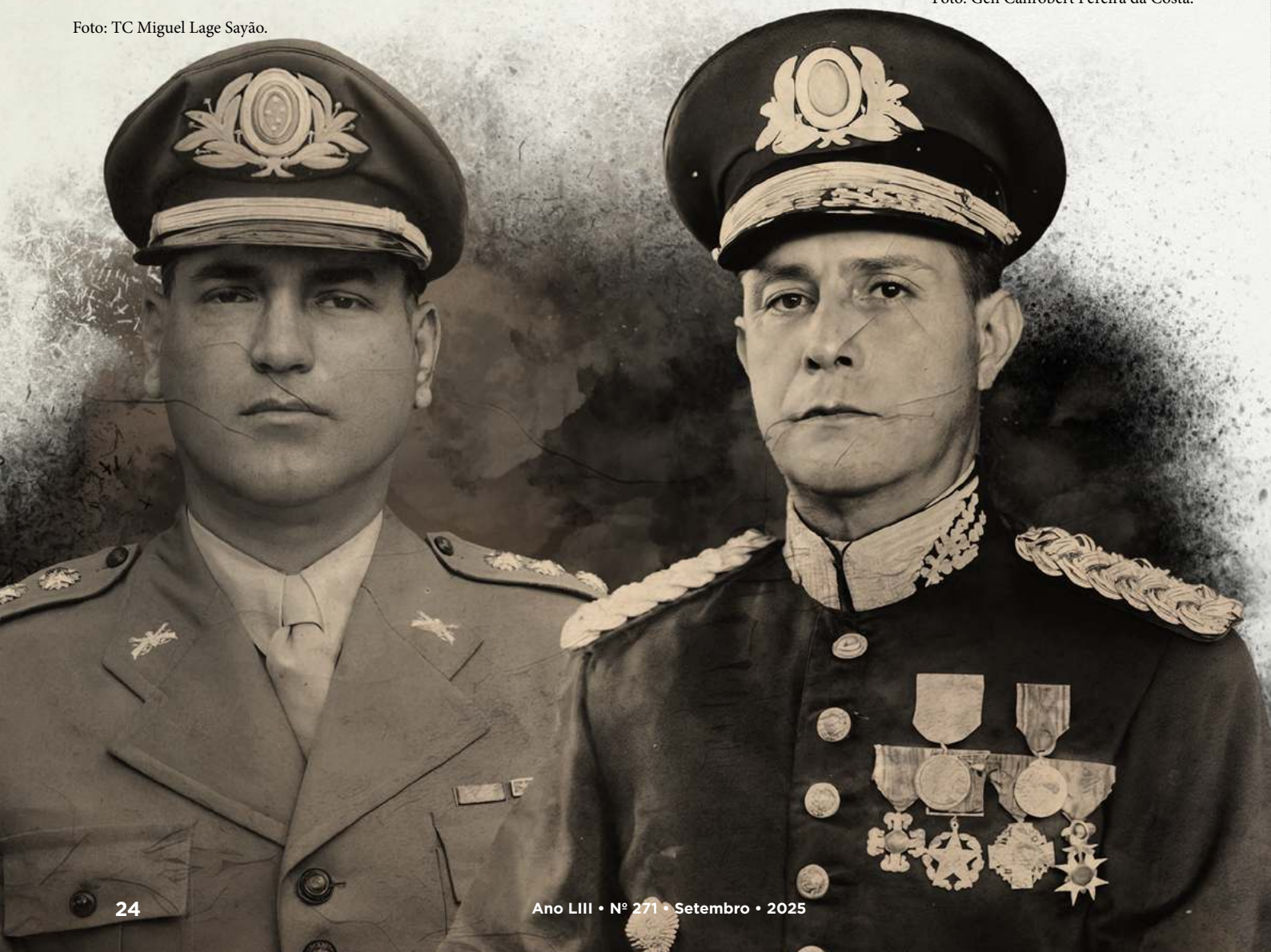




Foto: Corrida Duque De Caxias, saída da ESA em agosto de 2024.

Acogida e integração en la comunidade

La Escuela de Sargentos de Armas (ESA) celebra su instalación en Três Corações desde el 3 de mayo de 1950, fecha en la que llegó a la ciudad el Teniente Coronel Miguel Lage Sayão, su Comandante. Algunos meses después, el 18 de noviembre, la Escuela recibió la visita del Ministro de la Guerra, General Canrobert Pereira da Costa, que fue homenajeado con el título de “Ciudadano Tricordiano” por el alcalde local. La primera promoción de sargentos se graduó en Três Corações el 21 de diciembre de ese año, abarcando las ramas de Infantería, Caballería, Artillería e Ingenieros.

En el primer aniversario de la instalación, en 1951, el comandante Miguel Lage

Sayão expresó públicamente su gratitud a la población y a las autoridades de Três Corações, destacando el apoyo esencial que recibieron en las primeras etapas. Esta colaboración fue considerada fundamental para la integración de los alumnos en la comunidad local, fortaleciendo los lazos entre la escuela y la ciudad.

Hoy en día, la ESA mantiene una sólida relación con Três Corações, contribuyendo al desarrollo económico, social y cultural de la ciudad. A través de eventos abiertos al público y asociaciones educativas, la escuela promueve la integración con la sociedad y reafirma su compromiso con la educación cívica y el bienestar de la población de Três Corações.

Recrutinha

25
ANOS



Luz Fernando
25

HÁ 25 ANOS O
RECRUTINHA
VEM FORMANDO
VERDADEIROS
CAMPEÕES DO
CIVISMO, DO
RESPEITO, DA
DISCIPLINA E,
CLARO, DA
DIVERSÃO!



PARABÉNS,
RECRUTINHA!



ACESSE O QR CODE
E CURTA AS AVENTURAS DO
RECRUTINHA ONLINE

A evolução da ESA

Ao longo de seus 75 anos em Três Corações, a ESA passou por diversas evoluções. O Curso de Comunicações foi criado e depois reativado na ESA. A Escola deixou de formar sargentos entre 1970 e 1976, funcionando apenas com curso de aperfeiçoamento, retomando a formação em 1977. Mudanças significativas foram implementadas, refletindo a evolução tecnológica e cenários futuros.

A partir de 2005, o Exército Brasileiro implementou importantes mudanças na formação dos sargentos de carreira, ampliando a duração dos cursos de dez para dezenove meses e envolvendo organizações militares operacionais no processo formativo. Atualmente, o Curso de Formação e Graduação de Sargentos ocorre em regime de internato, dividido em dois períodos de até duas mil horas cada: o período básico, realizado nas Unidades Escolares Tecnológicas do Exército (UETE), e o período de qualificação, conduzido na Escola de Sargentos das Armas (ESA), além da EsSLog e CIAVEx.

Cabe considerar que, em 2007, a Escola de Sargentos das Armas passou a receber a denominação histórica de “Escola Sargento Max Wolff Filho”, em homenagem ao herói brasileiro da Força Expedicionária Brasileira que se destacou por sua bravura durante a Segunda Guerra Mundial.

A partir de 2009, o ingresso na Escola de Sargentos das Armas passou a exigir o nível médio de escolaridade, marcando um avanço na qualificação dos futuros sargentos. Em 2011, foi implantado o ensino por competências, alinhado às exigências contemporâneas de

formação profissional, priorizando a aplicação prática do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades específicas para o exercício da função militar.

Em 2017, a Escola foi reconhecida como Estabelecimento de Ensino de nível superior tecnológico, elevando ainda mais o padrão de formação dos sargentos da Força Terrestre. No mesmo ano, passou a oferecer o ensino de inglês, ampliando as competências linguísticas dos alunos e favorecendo sua inserção em ambientes operacionais multinacionais.

O Curso de Formação e Graduação de Sargentos em Três Corações tem cumprido seu propósito, valorizando a carreira dos sargentos. Os sargentos formados levam consigo novas experiências militares e a vivência do convívio com a comunidade tricordiana. A ESA busca preparar o sargento como um “líder de pequenas frações” forte e adaptado à conjuntura atual, mantendo os valores tradicionais. A celebração dos 75 anos de instalação em Três Corações reafirma o compromisso da ESA com seu legado e missão.





La evolución de ESA

A lo largo de sus 75 años en Três Corações, la ESA ha experimentado varias evoluciones. El Curso de Comunicaciones fue creado y luego reactivado en la ESA. La Escuela dejó de formar sargentos entre 1970 y 1976, funcionando sólo como curso de actualización, y reanudó la formación en 1977. Se implementaron cambios significativos, reflejando la evolución tecnológica y los escenarios futuros.

Desde 2005, el Ejército Brasileño ha implementado importantes cambios en la formación de sargentos de carrera, ampliando la duración de los cursos de diez a diecinueve meses e involucrando a las organizaciones militares operativas en el proceso de formación. Actualmente, el Curso de Formación y Graduación de Sargentos se realiza en régimen de internado, dividido en dos períodos de hasta 2.000 horas cada uno: el período básico, realizado en las Unidades Tecnológicas Escolares del Ejército (UETE), y el período de calificación, realizado en la Escuela de Sargentos de Armas (ESA), así como en EsSLog y CIAVEx.

Cabe destacar que, en 2007, la Escuela de Sargentos de Armas pasó a denominarse “Escuela Sargento Max Wolff Filho”, en honor al héroe brasileño de la Fuerza Expedicionaria Brasileña que destacó por su valentía durante la Segunda Guerra Mundial.

A partir de 2009, el ingreso en la Escuela de Sargentos de Armas exigió un nivel de estudios secundarios, lo que supuso un



paso adelante en la cualificación de los futuros sargentos. En 2011, se introdujo la enseñanza basada en competencias, en consonancia con los requisitos contemporáneos de formación profesional, dando prioridad a la aplicación práctica de los conocimientos y al desarrollo de aptitudes específicas para el servicio militar.

En 2017, la Escuela fue reconocida como centro de enseñanza superior tecnológica, elevando aún más el nivel de formación de los sargentos del Ejército de Tierra. Ese mismo año, comenzó a impartir enseñanza en inglés, ampliando las competencias lingüísticas de los alumnos y favoreciendo su integración en entornos operativos multinacionales.

El Curso de Formación y Graduación de Sargentos de Três Corações ha cumplido su objetivo, mejorando la carrera de los sargentos. Los sargentos graduados se llevan consigo nuevas experiencias militares y la experiencia de la comunidad de Três Corações. La ESA busca preparar al sargento como un fuerte “líder de pequeñas fracciones” adaptado a la situación actual, manteniendo los valores tradicionales. La celebración del 75° aniversario de su creación en Três Corações reafirma el compromiso de la ESA con su legado y su misión.

DEZ ANOS DE EXCELÊNCIA: A TRAJETÓRIA DO INSTITUTO DE DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR (IDQBRN) NA DEFESA NACIONAL

Há uma década, o Exército Brasileiro dava um passo fundamental para o fortalecimento da defesa nacional com a criação do Instituto de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (IDQBRN). Desde então, o Instituto se consolidou como um centro de excelência em pesquisa, inovação e capacitação, desempenhando um papel estratégico na proteção contra ameaças QBRN.

A história do IDQBRN, no entanto, começou muito antes de sua fundação oficial. As primeiras pesquisas do Exército na área de Defesa QBRN tiveram início em 1994, no Centro Tecnológico do Exército (CTEx), com o antigo Instituto de Projetos Especiais (IPE). Em 2005, a Divisão de Defesa Química, Biológica e Nuclear (DDQBN) assumiu estas atribuições, estruturando-se em seções técnicas dedicadas a cada uma das áreas de Defesa. Seu principal objetivo era fornecer assessoria científica ao Exército Brasileiro em temas como detecção, identificação, proteção, descontaminação e resposta a agentes QBRN.

Com a reestruturação do Sistema de Defesa QBRN do Exército (SisDQBRNEx) em 2012, a DDQBN foi transformada, pavimentando o caminho para a criação do IDQBRN em 2015. O Instituto passou a consolidar pesquisas em diversas

frentes, incluindo o desenvolvimento de métodos analíticos para garantir o cumprimento da Convenção sobre Armas Químicas, o planejamento de novos antídotos e fármacos contra agentes de guerra química e biológica, a análise ambiental para identificação de agentes patogênicos e a qualificação de equipamentos e tecnologias radiológicas. Além disso, reforçou sua missão de capacitar militares e civis na identificação e resposta a ameaças QBRN, contribuindo para a segurança do Brasil.

Atualmente, o IDQBRN conta com uma equipe altamente qualificada, composta por especialistas em diversas áreas do conhecimento, como física, engenharia (química, mecânica, nuclear e de materiais), química, farmácia e microbiologia. Seu corpo técnico de apoio e manutenção garante a excelência operacional das atividades desenvolvidas.

O Instituto atua com foco em três grandes missões: pesquisa e desenvolvimento de tecnologias voltadas para a defesa QBRN, assessoria científica especializada ao SisDQBRNEx e ser referência nacional em assuntos relacionados à área. Para isso, dispõe de 9 (nove) laboratórios especializados (7 fixos e 2 móveis), responsáveis por conduzir estudos e prestar suporte técnico em diferentes campos.



DIEZ AÑOS DE EXCELENCIA: LA TRAYECTORIA DEL INSTITUTO DE DEFENSA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA Y NUCLEAR (IDQBRN) EN LA DEFENSA NACIONAL

Hace una década, el Ejército Brasileño daba un paso fundamental para el fortalecimiento de la defensa nacional con la creación del Instituto de Defensa Química, Biológica, Radiológica y Nuclear (IDQBRN). Desde entonces, el Instituto se consolidó como un centro de excelencia en pesquisa, innovación y capacitación, desempeñando un papel estratégico en la protección en contra las amenazas QBRN.

La historia del IDQBRN, sin embargo, empezó mucho antes de su fundación oficial. Las primeras pesquisas del Ejército en el área de Defensa QBRN tuvieron inicio en 1994, en el Centro Tecnológico del Ejército (CTEx), con el antiguo Instituto de Proyectos Especiales (IPE). En 2005, la División de Defensa Química, Biológica y Nuclear (DDQBN) se tomó estas atribuciones, estructurándose en secciones técnicas dedicadas a cada una de las áreas de Defensa. Su principal objetivo era prestar asesoría científica al Ejército Brasileño sobre temas como detección, identificación, protección, descontaminado y respuesta a agentes QBRN.

Con la reestructuración del Sistema de Defensa QBRN del Ejército (SisDQBRNEx) en 2012, la DDQBN se transformó, pavimentando el camino para la creación del IDQBRN en 2015. El Instituto empezó a consolidar

pesquisas en diversos frentes, incluyendo el desarrollo de métodos analíticos para garantizar el cumplimiento de la Convención sobre Armas Químicas, el planeamiento de nuevos antídotos y fármacos contra agentes de guerra química y biológica, el análisis ambiental para identificación de agentes patogénicos y la cualificación de equipos y tecnologías radiológicas. Además de eso, reforzó su misión de capacitar militares y civiles en la identificación y respuesta a las amenazas QBRN, contribuyendo a la seguridad de Brasil.

Actualmente, el IDQBRN cuenta con un equipo altamente cualificado, compuesto por especialistas en diversas áreas del conocimiento, como física, ingeniería (química, mecánica, nuclear y de materiales), química, farmacia y microbiología. Su cuerpo técnico de apoyo y mantenimiento garantiza la excelencia operacional de las actividades desarrolladas.

El Instituto actúa con foco en tres grandes misiones: pesquisa y desarrollo de tecnologías direccionadas para la defensa QBRN, asesoría científica especializada al SisDQBRNEx y ser referencia nacional en asuntos relacionados al área. Para eso, dispone de 9 (nueve) laboratorios especializados (7 fijos y 2 móviles), responsables por orientar estudios y prestar soporte técnico en diferentes campos.

Laboratório Móvel de Identificação de Agentes Químicos e Biológicos (LABMÓVEL QB)

O LABMÓVEL QB é um laboratório de alta tecnologia projetado para a identificação rápida e precisa de agentes químicos e biológicos em locais de interesse. Instalado em um contêiner padrão, ele pode ser transportado por terra, mar ou ar e estar operacional em apenas 15 minutos. Equipado com sistemas de segurança avançados, como filtros QBRN e sobrepressão, o laboratório garante proteção contra agentes perigosos. Sua infraestrutura inclui técnicas de ponta, como cromatografia gasosa com espectrometria de massas¹ e PCR² em tempo real, assegurando análises confiáveis no próprio local da ocorrência. Com autonomia de 72 horas, o LABMÓVEL é uma ferramenta essencial para respostas emergenciais e segurança pública.

Laboratório de Análises Químicas (LAQ)

Referência em defesa química, o Laboratório de Análises Químicas (LAQ) atua na identificação de agentes químicos de guerra em diferentes tipos de amostras ambientais, empregando técnicas de alta sensibilidade e rigor técnico. Seus ensaios são acreditados desde 2015 pela Coordenação-Geral de Acreditação (Cgcre) do Inmetro, conforme a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 sob o número de acreditação CRL 0930, o que demonstra o atendimento contínuo a elevados padrões de qualidade e confiabilidade.

Em 2021, o LAQ conquistou o feito histórico de ser designado pela Organização para a Proibição de Armas Químicas (OPAQ) para a análise de amostras ambientais autênticas, sendo o primeiro na região da América Latina e Caribe (GRULAC)³ a alcançar esse reconhecimento. Essa conquista é resultado de mais de uma década de participação consistente nos Testes de Proficiência⁴ da OPAQ, os quais desafiam os melhores laboratórios do mundo em termos de capacidade analítica, rastreabilidade e rigor técnico. A designação internacional e a acreditação de seus ensaios são reflexos do preparo técnico da equipe e da infraestrutura laboratorial, reafirmando a prontidão do laboratório para atuar em apoio ao Sistema de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear do Exército (SisDQBRNEx).

Como laboratório designado, o LAQ é habilitado a realizar a análise de amostras ambientais autênticas enviadas pela OPAQ e a prestar apoio como laboratório assistente nos Testes de Proficiência. Também está apto a colaborar com iniciativas de mentoria voltadas a laboratórios que buscam a designação.

1 Técnica utilizada para identificação de substâncias químicas presentes nas amostras coletadas;

2 Técnica utilizada para verificação da presença de DNA bacteriano ou viral na amostra

3 Sigla para Grupo de Países da América Latina e Caribe

4 Teste promovido pela OPAQ nos quais se verifica a capacidade dos laboratórios em identificar agentes de guerra química.

Foto: Trailer de descontaminação.





Laboratorio Móvil de Identificación de Agentes Químicos y Biológicos (Labmóvel QB)

Foto: Laboratório de Análises Químicas (LAQ).

El LabMóvel QB es un laboratorio de alta tecnología proyectado para la identificación rápida y precisa de agentes químicos y biológicos en locales de interés. Instalado en un contenedor patrón, puede transportarse por tierra, mar o aire y estar operacional en solamente 15 minutos. Equipado con sistemas de seguridad avanzados, como filtros QBRN y sobrepresión, el laboratorio garantiza protección en contra agentes peligrosos. Su infraestructura incluye técnicas de punta, como cromatografía gasosa con espectrometría de masas¹ y PCR² en tiempo real, garantizando análisis confiables en el propio local de la ocurrencia. Con autonomía de 72 horas, el LabMóvel es una herramienta esencial para respuestas emergenciales y seguridad pública.

Laboratório de Análises Químicas (LAQ)

Referencia en defensa química, el Laboratório de Análises Químicas (LAQ) actúa en la identificación de agentes químicos de guerra en diferentes tipos de muestras ambientales, empleando técnicas de alta sensibilidad y rigor técnico. Sus ensayos son acreditados desde 2015 por la Coordinación-General de Acreditación (Cgcre) del Inmetro, conforme la norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 bajo el número de

acreditación CRL 0930, lo que demuestra el atendimento continuado a elevados patrones de calidad y confiabilidad.

En 2021, el LAQ conquistó el hecho histórico de haber sido designado por la Organización para la Prohibición de Armas Químicas (OPAQ) para el análisis de muestras ambientales auténticas, siendo el primero en la región de América Latina y Caribe (GRULAC)³ a alcanzar ese reconocimiento. Esa conquista es el resultado de más de una década de participación consistente en los Testes de Competencia⁴ de la OPAQ, los cuales desafían los mejores laboratorios del mundo en términos de capacidad analítica, trazabilidad y rigor técnico. La designación internacional y la acreditación de sus ensayos son reflejos del preparo técnico del equipo y de la infraestructura laboratorial, reafirmando la prontitud del laboratorio para actuar en el apoyo al Sistema de Defensa Química, Biológica, Radiológica y Nuclear del Ejército (SisDQBRNEx).

1 Técnica utilizada para identificación de sustancias químicas presentes en las muestras recolectadas;

2 Técnica utilizada para verificación de la presencia de ADN bacteriano o viral en la muestra recolectada.

3 Sigla para Grupo de Países de América Latina y Caribe

4 Test promovido por la OPAQ en los cuáles se verifica la capacidad de los laboratorios en identificar agentes de guerra química.



Laboratório de Modelagem de Consequências e Análise de Riscos (LAMCAR)

O LAMCAR é um laboratório especializado em modelagem computacional para a análise de riscos e consequências em cenários envolvendo agentes QBRN. Por meio de simulações avançadas, é possível avaliar a dispersão de substâncias no ambiente e apoiar a tomada de decisões estratégicas. O laboratório também conta com acesso ao Sistema Internacional de Monitoramento da Organização do Tratado de Interdição Completa de Ensaios Nucleares (CTBTO), permitindo identificar em tempo real, testes nucleares, acidentes em usinas e emissões radioativas da indústria. As análises realizadas no LAMCAR oferecem uma alternativa segura e econômica aos testes experimentais, contribuindo para a proteção ambiental e a segurança pública. Além disso, o LAMCAR está iniciando a inserção de ferramentas de Inteligência Artificial em seus projetos, alinhando-se ao presente e ao futuro da pesquisa no Brasil e no mundo.

Foto: Laboratório Móvel de Identificação de Agentes Químicos e Biológicos (LABMÓVEL QB).

Recentemente, o LAQ prestou assistência à OPAQ na avaliação dos relatórios do 56º Teste Oficial de Proficiência e participou ativamente dos encontros de discussão dos resultados. Com a ampliação do escopo da OPAQ para a identificação de biotoxinas, o laboratório ingressou nessa nova fronteira e, em 2024, participou do 1º Ensaio de Teste de Proficiência em Biotoxinas.

A capacitação técnica dos especialistas do LAQ tem sido continuamente fortalecida com o apoio da própria OPAQ, que promove treinamentos com acesso a conhecimentos altamente especializados, ainda indisponíveis no cenário nacional (treinamentos realizados especialmente no continente europeu) — um ganho estratégico para a capacitação científica e operacional do Exército Brasileiro, no qual o LAQ tem se posicionado como pioneiro na absorção e na aplicação desses conhecimentos.

Como laboratorio designado, el LAQ está habilitado a realizar el análisis de muestras ambientales auténticas enviadas por la OPAQ y a prestar apoyo como laboratorio asistente en los Testes de Competencia. También está apto a colaborar con iniciativas de mentoría direccionadas a laboratorios que buscan la designación.

Recientemente, el LAQ prestó asistencia a la OPAQ en la evaluación de los informes del 56° Test Oficial de Competencia y tomó parte activamente de los encuentros de discusión de los resultados. Con la ampliación del alcance de la OPAQ para la identificación de biotoxinas, el laboratorio ingresó en esa nueva frontera y, en 2024, participó del 1^{er} Ensayo de Test de Competencia en Biotoxinas.

La capacitación técnica de los especialistas del LAQ viene siendo continuamente reforzada con el apoyo de la propia OPAQ, que promueve entrenamientos con acceso a conocimientos altamente especializados, aún indisponibles en el escenario nacional (entrenamientos realizados especialmente en el continente europeo) — una ganancia estratégica para la capacitación científica y operacional del Ejército Brasileño, en el cual el LAQ viene posicionándose como pionero en la absorción y en la aplicación de esos conocimientos.

Laboratorio de Modelaje de Consecuencias y Análisis de Riesgos (LAMCAR)

El LAMCAR es un laboratorio especializado en modelaje computacional para el análisis de riesgos y consecuencias en escenarios, involucrando agentes QBRN. Por medio de simulaciones avanzadas, es posible evaluar la dispersión de sustancias en el ambiente y apoyar la toma de decisiones estratégicas. El laboratorio también cuenta con acceso al Sistema Internacional de Monitoreo de la Organización del Tratado de Interdicción Completa de Ensayos Nucleares (CTBTO), permitiendo identificar en tiempo real, testes nucleares, accidentes en usinas y emisiones radioactivas de la industria. Los análisis realizados en el LAMCAR ofrecen una alternativa segura y económica a los testes experimentales, contribuyendo para la protección ambiental y la seguridad pública. Además de eso, el LAMCAR está iniciando la inserción de herramientas de Inteligencia Artificial en sus proyectos, alineándose al presente y al futuro de la pesquisa en Brasil y en el mundo.

Foto: Laboratório de Modelagem de Consequências e Análise de Riscos (LAMCAR)





Laboratório de Síntese Orgânica (LSO)

Reconhecido pela intensa produção científica, o Laboratório de Síntese Orgânica (LSO) se destaca em pesquisas voltadas para a defesa química. A produção em microescala de materiais de referência de agentes químicos de guerra é realizada em apoio ao Laboratório de Análises Químicas (LAQ), auxiliando no desenvolvimento de metodologias de análise. Além disso, o LSO conduz estudos sobre antídotos contra agentes neurotóxicos, novos antibióticos e substâncias para tratamento de doenças como Alzheimer. Outra linha de pesquisa envolve o desenvolvimento de descontaminantes para neutralização de agentes químicos. Além disso, o LSO está na vanguarda da produção de simulantes (surrogates) de agentes de guerra química, possibilitando que a tropa especializada realize treinamentos com eficiência e segurança. Com infraestrutura moderna, equipada com sistemas avançados de reatores e cromatografia, o LSO contribui

para a segurança química e para avanços científicos de aplicação dual, tanto militar quanto civil.

Laboratório de Defesa Biológica (LDB)

O Laboratório de Defesa Biológica (LDB) desenvolve pesquisas voltadas para a identificação de agentes biológicos, a criação de biossensores e o estudo de substâncias antimicrobianas e antídotos para ameaças biológicas. Com infraestrutura avançada, realiza análises detalhadas utilizando espectrometria de massas MALDI-TOF⁵, PCR em tempo real e tecnologia óptica para detecção de micro-organismos. Além da identificação e do isolamento de patógenos a partir de amostras ambientais, o laboratório investe em inovação para aprimorar métodos de diagnóstico e fortalecer a capacidade de resposta a riscos biológicos.

⁵ Técnica utilizada para identificação de proteínas, microorganismos e biomoléculas.

Laboratório de Síntese Orgânica (LSO)

Reconocido por la intensa producción científica, el Laboratorio de Síntesis Orgánica (LSO) se destaca en pesquisas direccionadas a la defensa química. La producción en microescala de materiales de referencia de agentes químicos de guerra se realiza en apoyo al Laboratorio de Análisis Químicos (LAQ), auxiliando en el desarrollo de metodologías de análisis. Adicionalmente, el LSO conduce estudios sobre antídotos en contra agentes neurotóxicos, nuevos antibióticos y sustancias para tratamiento de enfermedades como el Alzheimer. Otra línea de pesquisa envuelve el desarrollo de descontaminantes para neutralización de agentes químicos. Asimismo, el LSO está en la vanguardia de la producción de simulantes (surrogates) de agentes de guerra química, posibilitando que la tropa especializada realice entrenamientos con eficiencia y seguridad. Con infraestructura moderna, equipada con sistemas avanzados de reactores y cromatografía, el LSO contribuye para la seguridad química y para avances científicos de aplicación dual, tanto militar cuanto civil.

Laboratorio de Defesa Biológica (LDB)

El Laboratorio de Defensa Biológica (LDB) desarrolla pesquisas direccionadas para la identificación de agentes biológicos, la creación de biosensores y el estudio de sustancias antimicrobianas y antídotos para amenazas biológicas. Con infraestructura avanzada, realiza análisis detallados utilizando espectrometría de masas MALDI-TOF⁵, PCR en tiempo real y tecnología óptica para detección de microorganismos. Asimismo de la identificación y del aislamiento de patógenos a partir de muestras ambientales, el laboratorio invierte en innovación para perfeccionar métodos de diagnóstico y fortalecer la capacidad de respuesta a riesgos biológicos.

⁵ Técnica empleada en la identificación y caracterización de proteínas, microorganismos y biomoléculas.



Laboratório de Irradiação de Materiais (LIM)

No LIM, a proteção radiológica e a inovação caminham lado a lado, permitindo a realização de pesquisas e testes que envolvem radiações ionizantes em diferentes contextos. Com quatro linhas de pesquisa – desde a dosimetria de radiações ionizantes e testes de qualidade de equipamentos emissores de Raios-X até experimentos com irradiação contínua e ensaios com fonte gama de alta atividade – o laboratório é referência em estudos que visam tanto à segurança dos profissionais quanto à otimização de processos industriais e científicos. A utilização do irradiador MAXISHOT 200 YXLON e de um irradiador gama de pesquisa, equipado com fonte de Césio-137, possibilita a execução de experimentos com precisão e controle rigoroso das doses de radiação recebidas pelos materiais.

Essa estrutura permite ao LIM contribuir de forma significativa para a descontaminação, a esterilização e a inativação de agentes químicos e patogênicos, além de aprimorar materiais como polímeros e blindagens. Com uma combinação única de equipamentos de teste, simulação computacional e protocolos de segurança, o laboratório reafirma seu compromisso com a proteção radiológica e o avanço tecnológico, sendo uma peça fundamental na defesa QBRN e nos 10 anos de trajetória do IDQBRN.

Laboratório de Identificação de Radionuclídeos (LIR)

Dedicado à detecção, identificação e quantificação de agentes radiológicos e nucleares, este laboratório é essencial para a prestação de assessoria científica em situações de potencial contaminação. Utilizando sistemas de espectrometria gama com detectores HPGe de alta resolução e equipamentos para contagem de radiações alfa e beta⁶, o LIR garante a análise precisa de amostras de matrizes orgânicas e inorgânicas. Esse rigor analítico é indispensável para a avaliação da presença de radionuclídeos⁷, permitindo a identificação inequívoca e quantificação adequada de agentes RN que possam representar riscos à saúde pública e à segurança ambiental.

Na esteira dessas capacidades, a infraestrutura do LIR contempla desde sistemas sofisticados de coleta e preparação de amostras até técnicas avançadas de espectrometria gama, assegurando a confiabilidade dos resultados obtidos. Dessa forma, o laboratório não apenas fortalece a capacidade de resposta a emergências radiológicas e nucleares, mas também contribui para o desenvolvimento de metodologias que aprimoram o controle e a mitigação de riscos, demonstrando a busca constante do IDQBRN pela excelência técnica, a ciência e a proteção nacional.

6 Conjunto de equipamentos e técnicas, que em associação, permitem a identificação de átomos radioativos de um elemento químico.

7 Átomo radioativo de um elemento químico.





Laboratório de Identificação de Radionuclídeos (LIR)

Laboratório de Irradiação de Materiais (LIM)

En el LIM, la protección radiológica y la innovación caminan lado a lado, permitiendo la realización de pesquisas y testes que envuelven radiaciones ionizantes en diferentes contextos. Con cuatro líneas de pesquisa – desde la dosimetría de radiaciones ionizantes y testes de cualidad de equipos emisores de Rayos-X hasta experimentos con irradiación continua y ensayos con fuente gama de alta actividad – el laboratorio es referencia en estudios que tienen por objetivo tanto la seguridad de los profesionales cuanto la optimización de procesos industriales y científicos. La utilización del irradiador MAXISHOT 200 YXLON y de un irradiador gama de pesquisa, equipado con fuente de Césio-137, posibilita la ejecución de experimentos con precisión y control riguroso de las dosis de radiación recibidas por los materiales.

Esa estructura permite al LIM contribuir de forma significativa para la descontaminación, la esterilización y la inactivación de agentes químicos y patogénicos, además de perfeccionar materiales como polímeros y blindajes. Con una combinación única de equipos de test, simulación computacional y protocolos de seguridad, el laboratorio reafirma su compromiso con la protección radiológica y el avance tecnológico, siendo una pieza fundamental en la defensa QBRN y en los 10 años de trayectoria del IDQBRN.

Dedicado a la detección, identificación y cuantificación de agentes radiológicos y nucleares, este laboratorio es esencial para la prestación de asesoría científica en situaciones de potencial contaminación. Utilizando sistemas de espectrometría gama con detectores HPGe de alta resolución y equipos para conteo de radiaciones alfa y beta⁶, el LIR garantiza el análisis acurado de muestras de matrices orgánicas e inorgánicas. Ese rigor analítico es indispensable para la evaluación de la presencia de radionuclídeos⁷, permitiendo la identificación inequívoca y la cuantificación adecuada de agentes RN que puedan representar riesgos a la salud pública y a la seguridad ambiental.

En la cinta de esas capacidades, la infraestructura del LIR contempla desde sistemas sofisticados de recolección y preparación de muestras hasta técnicas avanzadas de espectrometría gama, garantizando la confiabilidad de los resultados obtenidos. De esa forma, el laboratorio no solamente fortalece la capacidad de respuesta a emergencias radiológicas y nucleares, pero también contribuye para el desarrollo de metodologías que perfeccionan el control y la mitigación de riesgos, demostrando la búsqueda constante del IDQBRN por la excelencia técnica, la ciencia y la protección nacional.

⁶ Conjunto de equipos y técnicas, que en asociación, permiten la identificación de átomos radioactivos de un elemento químico.

⁷ Átomo radioactivo de un elemento químico.

Unidade Móvel do Laboratório de Identificação de Radionuclídeos (Labmóvel RN)

Projetada para atuar com a mesma precisão dos laboratórios fixos, a unidade móvel do Labmóvel RN representa um avanço significativo na resposta a emergências radiológicas e nucleares. Instalado em um contêiner padrão e capaz de ser desdobrado em apenas 15 minutos por uma equipe reduzida, o Labmóvel RN integra tecnologias modernas, como espectrometria gama com detector HPGe, sistemas de contagem alfa e beta e dispositivos portáteis para detecção de nêutrons e trítio⁸. Essa mobilidade possibilita a atuação em qualquer região do território nacional, ampliando a capacidade de resposta a incidentes e garantindo a continuidade das operações em ambientes contaminados por agentes QBRN.

O processo de análise inicia-se com a manipulação das amostras em câmeras do tipo glovebox⁹ e capelas de exaustão¹⁰, garantindo segurança no manuseio e a precisão na análise. Posteriormente, as técnicas de espectrometria e contagem asseguram a identificação e a quantificação dos agentes radiológicos e nucleares com a mesma exatidão de um laboratório fixo. Essa combinação de mobilidade, tecnologia avançada e segurança operacional consolida o Labmóvel RN como um pilar fundamental na estratégia de defesa e resposta do IDQBRN, destacando sua relevância e protagonismo em assuntos ligados ao desenvolvimento de pesquisa aplicada na área QBRN, ao longo de uma década de inovações e conquistas.

8. Conjunto de equipamentos e técnicas, que em associação, permitem a detecção de partícula atômica nêutron, e do trítio, que é um isótopo do átomo de hidrogênio.

9. Câmara selada para manipulação de amostras sem contato direto.

10. Equipamento utilizado para proteger o usuário da inalação de vapores, gases ou partículas nocivas, durante a manipulação de amostras.





Unidad Móvil del Laboratorio de Identificación de Radionuclídeos (Labmóvel RN)

Proyectada para actuar con la misma precisión de los laboratorios fijos, la unidad móvil del Labmóvel RN representa un avance significativo en la respuesta a emergencias radiológicas y nucleares. Instalado en un contenedor patrón y capaz de ser desplegado en solamente 15 minutos por un equipo reducido, el Labmóvel RN integra tecnologías modernas, como espectrometría gama con detector HPGe, sistemas de conteo alfa y beta y dispositivos móviles para detección de neutrons y tritio⁸. Esa movilidad posibilita la actuación en cualquier región del territorio nacional, aumentando la capacidad de respuesta a incidentes y garantizando la continuidad de las operaciones en ambientes contaminados por agentes QBRN.

El proceso de análisis inicia con la manipulación de las muestras en cámaras

del tipo glovebox⁹ y capillas de extracción¹⁰, garantizando seguridad en el manuseo y la precisión en el análisis. Posteriormente, las técnicas de espectrometría y conteo garantizan la identificación y la cuantificación de los agentes radiológicos y nucleares con la misma exactitud de un laboratorio fijo. Esa combinación de movilidad, tecnología avanzada y seguridad operacional consolida el Labmóvel RN como un pilar fundamental en la estrategia de defensa y respuesta del IDQBRN, reafirmando su compromiso y protagonismo en asuntos relacionados al desarrollo de pesquisa aplicada en el área QBRN, a lo largo de una década de innovaciones y conquistas.

8. Conjunto de equipos y técnicas, que en asociación, permiten la detección de partícula atómica neutron, y del tritio, que es un isótopo del átomo de hidrogenio.

9 Cámara sellada para manipulación de muestras sin contacto directo.

10 Equipo utilizado para proteger al usuario de la inhalación de vapores, gases o partículas nocivas, durante la manipulación de muestras.

Laboratório de Calibração Gama¹¹ (LCG)

O LCG é responsável por garantir a precisão e a confiabilidade dos instrumentos de medição de radiação ionizante¹², fundamentais para a atuação em eventos disruptivos que envolvam emergências radiológicas e nucleares. Com uma infraestrutura especializada que inclui irradiadores de radiação gama equipados com fontes de Cs-137 e Co-60¹³, sistema de posicionamento manual em três eixos e dispositivos de monitoramento sofisticados, o laboratório assegura que mais de 300 monitores do Exército Brasileiro sejam calibrados de acordo com as normas e metodologias vigentes, que exigem revisões a cada dois anos. Dentro desse amplo espectro, em 2024, o Laboratório de Calibração de Gama (LCG) foi avaliado pelo Comitê de Avaliação de Serviços de Ensaio e Calibração (CASEC), do Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD), sendo certificado para a Prestação de Serviços de Calibração de Monitores de Radiação. Essa certificação reforça a relevância do LCG para o Exército Brasileiro, ao permitir o apoio direto à equipe de primeira resposta na calibração dos equipamentos de monitoração

e detecção de agentes RN. Como resultado, há um constante aumento e atualização da capacidade de combate, além de uma economia para o Exército, estimada em cerca de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) a cada biênio, valor que anteriormente seria destinado à calibração desses equipamentos em empresas terceirizadas.

Além da calibração de câmaras de ionização¹⁴ e monitores gama¹⁵, o laboratório realiza testes meticulosos em detectores de radiação e promove a irradiação de materiais para diversos fins, como a redução da carga microbiana, melhoria de materiais de proteção e avaliação de materiais para projetos de blindagem. Essa convergência de capacidades não só assegura a eficiência dos equipamentos em emergências RN, mas também contribui para a formação e preparo da tropa especializada.

Futuro com Ciência: o compromisso do IDQBRN com a Próxima Década

Ao completar 10 anos de atividades, o IDQBRN reafirma seu compromisso com o futuro da defesa nacional, unindo ciência, inovação e excelência técnica. Com infraestrutura robusta, equipe altamente capacitada e parcerias estratégicas no Brasil e no exterior, o Instituto segue preparado para enfrentar os desafios emergentes da segurança global. A próxima década será marcada por novas tecnologias, ampliação de capacidades e constante aperfeiçoamento das respostas QBRN. Assim, o IDQBRN continua a proteger a sociedade brasileira com competência, visão de futuro e dedicação à missão de servir ao País.

11 Nome atribuído à adequação de monitores de radiação utilizados na área médica e industrial.

12 Tipo de radiação com energia suficiente para remover elétrons dos átomos.

13 Elementos químicos (fontes radioativas) utilizados na calibração gama dos monitores.

14 Tipo de detector de radiação gama baseado na interação entre a partícula e o gás no interior da câmara.

15 Equipamentos utilizado para medir a exposição à radiações gama, especialmente em ambiente de trabalho.



Laboratorio de Calibración Gama¹¹ (LCG)

El LCG es responsable por garantizar la precisión y la confiabilidad de los instrumentos de medición de radiación ionizante¹², fundamentales para la actuación en eventos disruptivos que involucren emergencias radiológicas y nucleares. Con una infraestructura especializada que incluye irradiadores de radiación gama equipados con fuentes de Cs-137 y Co-60¹³, sistema de posicionamiento manual en tres ejes y dispositivos de monitoreo sofisticados, el laboratorio asegura que más de 300 monitores del Ejército Brasileño sean calibrados de acuerdo a las normas y metodologías vigentes, que exigen revisiones cada dos años. Dentro de ese amplio espectro, en 2024, el Laboratorio de Calibración de Gama (LCG) fue evaluado por el Comité de Evaluación de Servicios de Ensayo y Calibración (CASEC), del Instituto de Radioprotección y Dosimetría (IRD), siendo certificado para la Prestación de Servicios de Calibración de Monitores de Radiación. Esa certificación refuerza la relevancia del LCG para el Ejército Brasileño, al permitir el apoyo directo al equipo de primera respuesta en la calibración de los equipos de monitoreo y detección de agentes RN. Como resultado, hay un constante incremento y actualización de la capacidad de combate, además de una economía para el Ejército, estimada en cerca de R\$ 1.000.000,00 (un millón de reales) a cada bienio, valor que anteriormente sería destinado a la calibración de esos equipos en empresas subcontratadas.

11 Nombre atribuido a la adecuación de monitores de radiación utilizados en el área médico e industrial.

12 Tipo de radiación con energía suficiente para remover elétrons de los átomos.

13 Elementos químicos (fuentes radioactivas) utilizados en la calibración gama de los monitores.

14 Tipo de detector de radiación gama basado en la interacción entre la partícula y el gas en el interior de la cámara.

15 Equipos utilizados para medir la exposición a la radiación gama, especialmente en ambiente de trabajo.

Además de la calibración de cámaras de ionización¹⁴ y monitores gama¹⁵, el laboratorio realiza testes meticulosos en detectores de radiación y promueve la irradiación de materiales para diversos fines, como la reducción de la carga microbiana, mejora de materiales de protección y evaluación de materiales para proyectos de blindaje. Esa convergencia de capacidades no solo asegura la eficiencia de los equipos en emergencias RN, pero también contribuye para la formación y preparo de la tropa especializada, reafirmando el compromiso del IDQBRN con la seguridad y la excelencia técnica a lo largo de sus 10 años de historia.

Futuro con Ciencia: el compromiso del IDQBRN con la próxima década

Al completar 10 años de actividades, el IDQBRN ratifica su compromiso con el futuro de la defensa nacional, uniendo ciencia, innovación y excelencia técnica. Con infraestructura robusta, equipo altamente capacitado y parcerías estratégicas en Brasil y en el exterior, el Instituto sigue preparado para enfrentar los desafíos emergentes de la seguridad global. La próxima década será marcada por nuevas tecnologías, ampliación de capacidades y constante perfeccionamiento de las respuestas QBRN. Así, el IDQBRN continúa a proteger la sociedad brasileña con competencia, visión de futuro y dedicación a la misión de servir al País.





Biblioteca do Exército

Tradição e qualidade em publicações

A Biblioteca do Exército (BIBLIEx) – Casa do Barão de Loreto é uma centenária instituição cultural do Exército Brasileiro que contribui para o provimento, a edição e a difusão de meios bibliográficos necessários ao desenvolvimento e aperfeiçoamento da cultura profissional-militar e geral.

SEJA NOSSO ASSINANTE

e receba em sua residência nossos
livros publicados.



Praça Duque de Caxias, 25
Palácio Duque de Caxias - Ala Marcílio Dias – 3º andar
Centro – CEP 20221-260 – Rio de Janeiro – RJ



Tel.: (21) 2519-5707

Acesse >>> www.bibliex.eb.mil.br

VANTAGENS DA ASSINATURA

- Alta qualidade das publicações, de interesse para militares e civis de diversas profissões, com temas de Relações Internacionais, História Geral e do Brasil, História Militar, Chefia e Liderança, Geopolítica, Ciência Política, Tecnologia de Defesa etc.
- Pagamento com desconto em relação à compra de exemplares avulsos.
- Comodidade de recebimento dos livros no endereço do assinante, via postal.

LIVROS DA COLEÇÃO GENERAL BENÍCIO

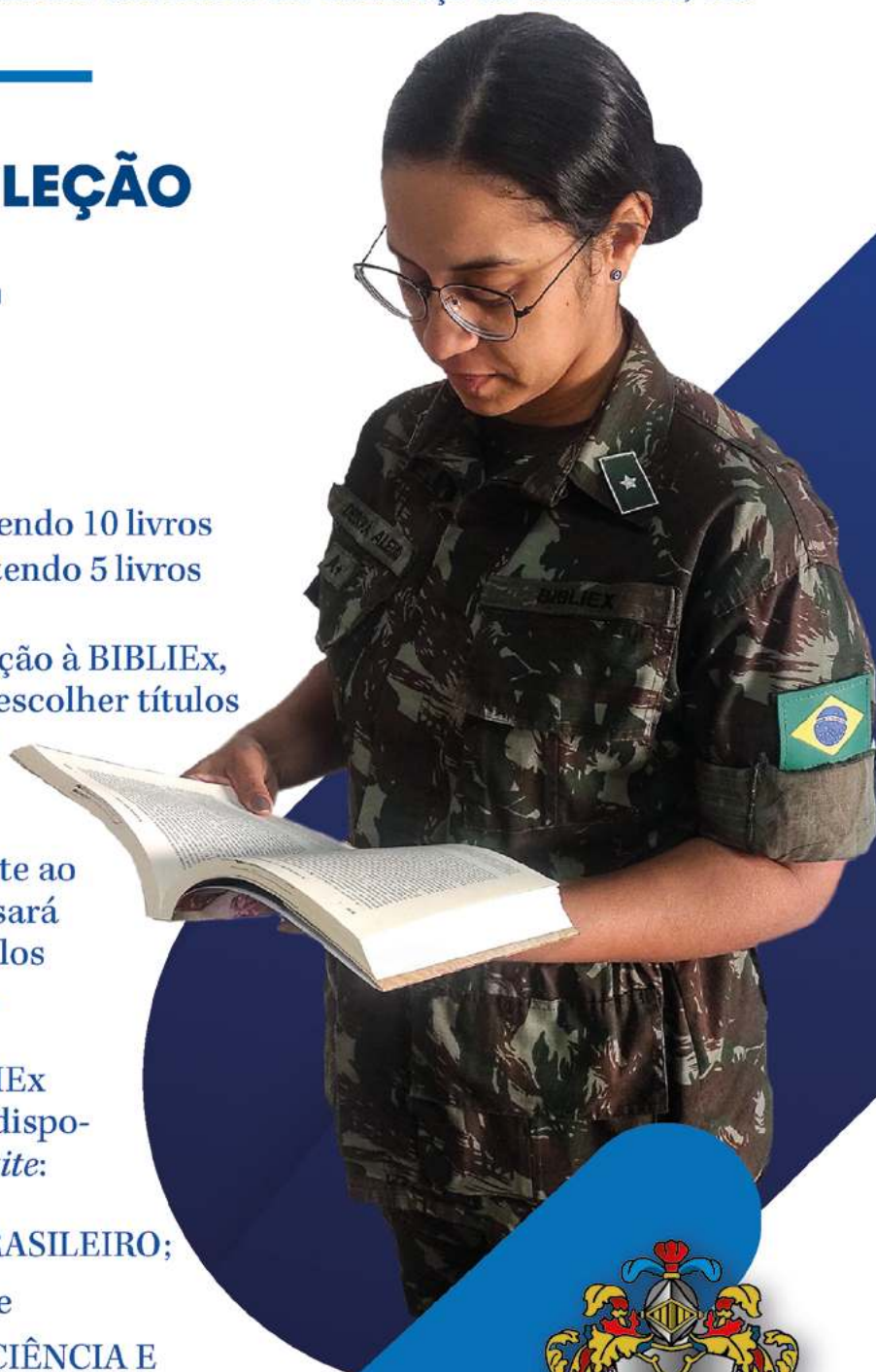
- Tipos de assinatura:
A – versão completa contendo 10 livros
B – versão compacta contendo 5 livros

Ao efetuar sua solicitação à BIBLIEx, o novo assinante poderá escolher títulos editados no ano corrente ou em anos anteriores.

A partir do ano seguinte ao da assinatura inicial, passará a receber somente os títulos dos futuros lançamentos.

Além de livros, a BIBLIEx publica revistas digitais, disponíveis gratuitamente no *site*:

- REVISTA EXÉRCITO BRASILEIRO;
- A DEFESA NACIONAL; e
- REVISTA MILITAR DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.



SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO MAPEAMENTO DO LITORAL NORDESTINO DURANTE A SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Em 2 de julho de 1944, partia do porto do Rio de Janeiro o destacamento precursor da Força Expedicionária Brasileira (FEB). Pela primeira vez na história, uma tropa latino-americana embarcou para lutar no Velho Mundo. Após duas semanas cruzando o Oceano Atlântico e o Mar Mediterrâneo a bordo do navio americano General Mann, o Primeiro Escalão da FEB, composto por cerca de 5 mil militares brasileiros, chegou ao porto de Nápoles.

Diversas organizações e instituições, em particular, o Exército Brasileiro, criaram campanhas com o objetivo de reverenciar a bravura, o destemor e a abnegação dos nossos Pracinhas, que nos deixaram um legado de coragem frente ao poderoso inimigo e solidariedade para com os civis afetados pelo conflito, características ainda hoje exaltadas pela população local e transmitidas às gerações posteriores.

Aproveitando o ensejo destas comemorações, devemos também relembrar e valorizar as ações desenvolvidas no território brasileiro. Nesse contexto, em meados de 1941, foi enviado para o Nordeste um Destacamento Especial do Serviço Geográfico do Exército (SGE), por julgar-se

indispensável e urgente melhorar e completar a documentação cartográfica que existia sobre o saliente norte-oriental brasileiro, compreendendo o litoral dos estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e parte do Ceará. Essa região mereceu especial atenção porque, caso os alemães consumassem a conquista do saliente norte-ocidental da África, seria onde se desenrolariam acontecimentos de ordem militar, defensivos ou ofensivos.

O Chefe do Destacamento Especial do Nordeste (DEN), desde a criação até a sua extinção, em fins de 1944, foi o então Tenente-Coronel Djalma Polli Coelho, do SGE. Ele deixou registrada toda a atividade do DEN em relatórios anuais detalhados, repletos de informações técnicas e de observações importantes e opiniões, os quais estão de posse da Diretoria de Serviço Geográfico (DSG).

A atividade do DEN visava executar aerolevantamentos rápidos e progressivos, de modo que a tropa, encarregada da defesa daquele trecho de nossa costa, pudesse dispor de informações cartográficas atualizadas e mais detalhadas do que as que existiam e eram representadas por alguns



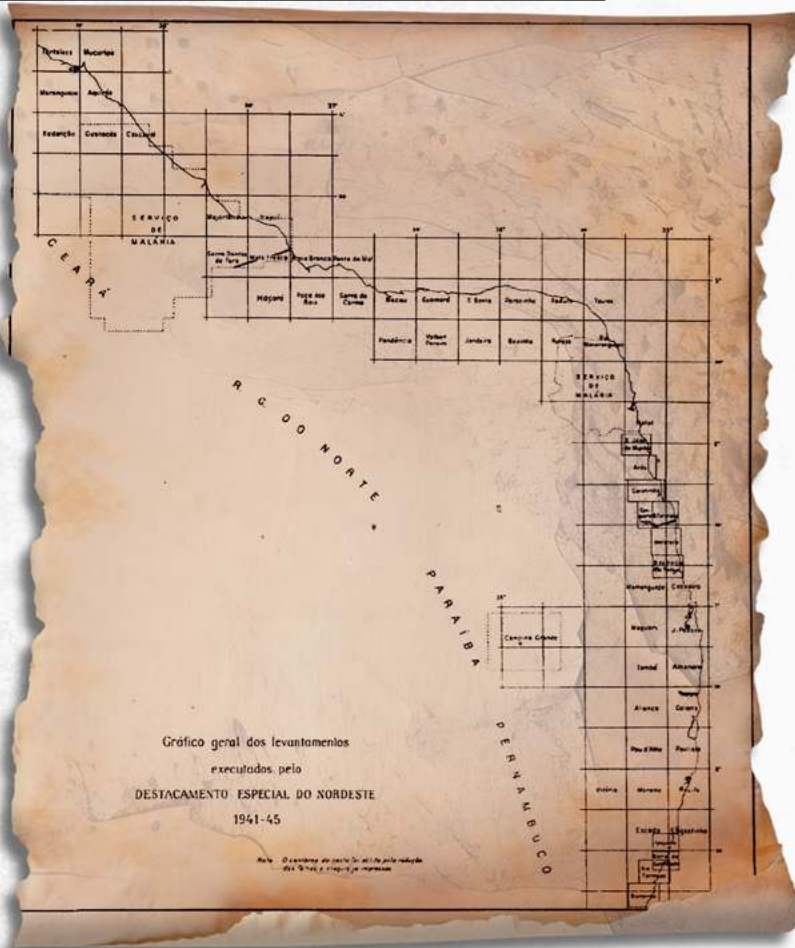
SERVICIO GEOGRÁFICO DE EJÉRCITO MAPEO DEL LITORAL DE NORESTE DE BRASIL DURANTE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

En el 2 de julio de 1944 marchaba del puerto de Rio de Janeiro el destacamento pionero de la Fuerza Expedicionaria Brasileña (FEB). Por primera vez en la historia, una tropa latinoamericana ha embarcado para luchar en el Viejo Mundo. Tras dos semanas cruzando el Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo a bordo del navío americano General Mann, el Primer Escalón de la FEB, compuesto alrededor de 5 mil militares brasileños, ha llegado al puerto de Nápoles.

Diversas organizaciones e instituciones, en particular, el Ejército Brasileño, han creado campañas con el objetivo de reverenciar la valentía, la intrepidez y la abnegación de nuestros Pracinhas, que nos han heredado un legado de coraje delante de un poderoso enemigo y solidaridad con los civiles afectados por el conflicto, características que hasta hoy siguen siendo estimadas por la población local y traspasadas a las generaciones siguientes.

Aprovechando la ocasión de estas conmemoraciones, debemos también recordar y valorar las acciones realizadas en territorio brasileño. En este contexto, a mediados de 1941, un Destacamento Especial del Servicio Geográfico del Ejército (SGE) fue enviado al Noreste, ya que se consideró esencial y urgente mejorar y completar la documentación cartográfica que existía sobre el saliente noreste brasileño, que comprendía el litoral de los estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte y parte de Ceará. Esta región merecía especial atención porque, en caso de que los alemanes conquistaran el saliente noroeste de África, sería el lugar donde se desarrollarían las acciones militares, tanto defensivas como ofensivas.

El Jefe del Destacamento Especial Noreste (DEN), desde su creación hasta su extinción, a finales de 1944, fue el entonces teniente coronel Djalma Polli Coelho, de la SGE. Registró todas las actividades del DEN en detallados informes anuales, llenos de información técnica



e importantes observaciones y opiniones, que están en posesión de la Dirección del Servicio Geográfico (DSG).

La actividad del DEN tenía como objetivo la realización de levantamientos aéreos rápidos y progresivos, para que las tropas encargadas de la defensa de aquel tramo de nuestra costa pudieran disponer de una información cartográfica actualizada y más detallada que la que existía y estaba representada por algunos mapas parciales que la SGE pudo elaborar, recopilando mapas municipales sobre el fondo de algunas cartas de la Inspección Federal de Obras contra la Sequía.

Era una dura prueba que el SGE iba a pasar, sin estar plenamente preparado para ello, pero que serviría para estimular su espíritu de empresa. En tiempos de paz, el Servicio Geográfico del Ejército era un instrumento

mapas parciais que o SGE pôde preparar, compilando mapas municipais sobre o fundo de algumas cartas da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas.

Era uma prova dura a que o SGE ia se submeter, sem que estivesse completamente preparado para tal, mas que serviria para estimular o seu espírito de empreendimento. O Serviço Geográfico do Exército, em tempos de paz, era um instrumento indispensável à preparação dos planos de defesa; em tempos de guerra, por sua vez, um órgão imediatamente engajado na frente de operações.

De início, o DEN contava com dois obstáculos quanto às fotografias aéreas a serem obtidas: a falta de aviões adequados e as condições atmosféricas desfavoráveis. Esta última, porque o litoral nordestino não é propício a um bom rendimento do serviço de fotografias aéreas, em razão das altas médias anuais de umidade e presença de nuvens, permitindo poucas boas oportunidades para missões fotográficas.

Foram realizadas 77 missões de voo com aeronaves “Bellanca”, fornecendo-nos um total de 7.923 fotografias aéreas. A área coberta por essas fotografias foi de 38.165 quilômetros quadrados. Foram usadas câmaras grande-angulares “Zeiss”, de 10 centímetros de distância focal. A altura média em que foram tomadas as fotografias foi de 3.500 metros, de onde resultou a escala média

de 1/35.000, o que permitiu a construção de cartas topográficas na escala 1:50 000.

Na estrutura do DEN, havia a “Secção Aviação”, que tinha por objetivo fornecer ao Grupo de Fotogrametria os recursos aéreos necessários aos trabalhos de aerolevantamento. No relatório sobre as atividades do Destacamento no ano de 1942, o então Ten Cel Polli Coelho descreve que o efetivo daquela Seção era de 3 capitães aviadores, 1 suboficial e 2 sargentos mecânicos, do Ministério da Aeronáutica; 2 mecânicos civis da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), todos postos à disposição do Destacamento, e mais 6 soldados serventes de avião. Dispunham de 4 aviões “Bellanca”, sendo 2 do tipo “Pacemaker” (SGE-1 e SGE-2) e os 2 outros do tipo “Skyrocket” (SGE-3 e SGE-4).

Os pequenos aviões “Pacemaker” deram o máximo rendimento de que eram capazes. Embora julgados em condições precárias para as missões de fotografia aérea, foram empregados durante o ano em substituição aos aviões maiores, mais potentes e modernos, que falhavam frequentemente na hora em que deveriam levantar voo para as missões normais. Foram exploradas todas as suas possibilidades. A idade e o trabalho continuado e, conseqüentemente, o estado de células e motores não lhes permitiram atividade durante todo o ano. Os aparelhos tipo “Skyrocket” eram muito sujeitos a desarranjos de freios e motores.



indispensable en la preparación de los planes de defensa; en tiempos de guerra, era un cuerpo inmediatamente comprometido en el frente de operaciones.

Al principio, el DEN se encontró con dos obstáculos a la hora de obtener fotografías aéreas: la falta de aeronaves adecuadas y condiciones meteorológicas desfavorables. Esto último, porque la costa nororiental no es propicia para una buena fotografía aérea, debido a la elevada humedad media anual y a la presencia de nubes, lo que permite pocas buenas oportunidades para realizar misiones fotográficas.

En total se realizaron 77 misiones de vuelo con aviones «Bellanca», que nos proporcionaron un total de 7.923 fotografías aéreas. El área cubierta por estas fotografías fue de 38.165 kilómetros cuadrados. Se utilizaron cámaras gran angular Zeiss con una distancia focal de 10 centímetros. La altura media a la que se tomaron las fotografías fue de 3.500 metros, lo que dio como resultado una escala media de 1/35.000, que permitió construir mapas topográficos a escala 1:50.000.

Foto: Tenente-Coronel Polli Coelho.

Dentro de la estructura del DEN, existía la «Sección de Aviación», cuyo objetivo era proporcionar al Grupo de Fotogrametría los medios aéreos necesarios para los trabajos de topografía aérea. En su informe sobre las actividades del Destacamento en 1942, el entonces teniente coronel Polli Coelho describe que el personal de la Sección estaba formado por 3 capitanes de aviación, 1 suboficial y 2 sargentos mecánicos del Ministerio de Aeronáutica; 2 mecánicos civiles de la Inspección Federal de Obras contra la Sequía (IFOCS), todos ellos a disposición del Destacamento, y otros 6 militares de aviación. Disponían de 4 aviones «Bellanca», 2 de los cuales eran del tipo «Pacemaker» (SGE-1 y SGE-2) y los otros 2 del tipo «Skyrocket» (SGE-3 y SGE-4).

Los pequeños aviones «Pacemaker» daban el máximo rendimiento de que eran capaces. Aunque se consideró que no estaban en buenas condiciones para las misiones de fotografía aérea, se utilizaron durante todo el año para sustituir a los aviones más grandes, potentes y modernos, que a menudo fallaban cuando debían despegar para misiones normales. Se exploraron todas sus posibilidades. Su antigüedad y el trabajo continuo y, en consecuencia, el estado de sus fuselajes y motores no les permitían operar todo el año. Los del tipo «Skyrocket» eran muy propensos a sufrir averías en los frenos y los motores.



O Destacamento contou ainda com o auxílio dos aviões “São Francisco” e “Nordeste”, pertencentes à Comissão de Estudos do Rio São Francisco, da IFOCS. Eram aparelhos do mesmo tipo “Skyrocket”, muito bem conservados externamente e que levavam sobre os aviões SGE a vantagem de serem equipados com o comando de velocidade constante, tão justamente do agrado dos oficiais aviadores.

Estiveram, assim, em trabalho no Destacamento Especial do Nordeste, durante o ano de 1942, 6 aviões “Bellanca”.

Do ponto de vista militar, quando um trabalho do levantamento é solicitado em caráter urgente, não é possível aceitar que o trabalho termine depois que passou a oportunidade de sua utilização. Se isso acontecer, terá havido completo fracasso. Nesse sentido, é importante para um órgão de levantamento militar, que ele tenha sido capacitado e treinado para fazer levantamentos rápidos.

Mas quem diz rapidez, não diz necessariamente imperfeição. No caso dos levantamentos militares, deve haver sempre um claro compromisso entre a urgência e a exatidão.

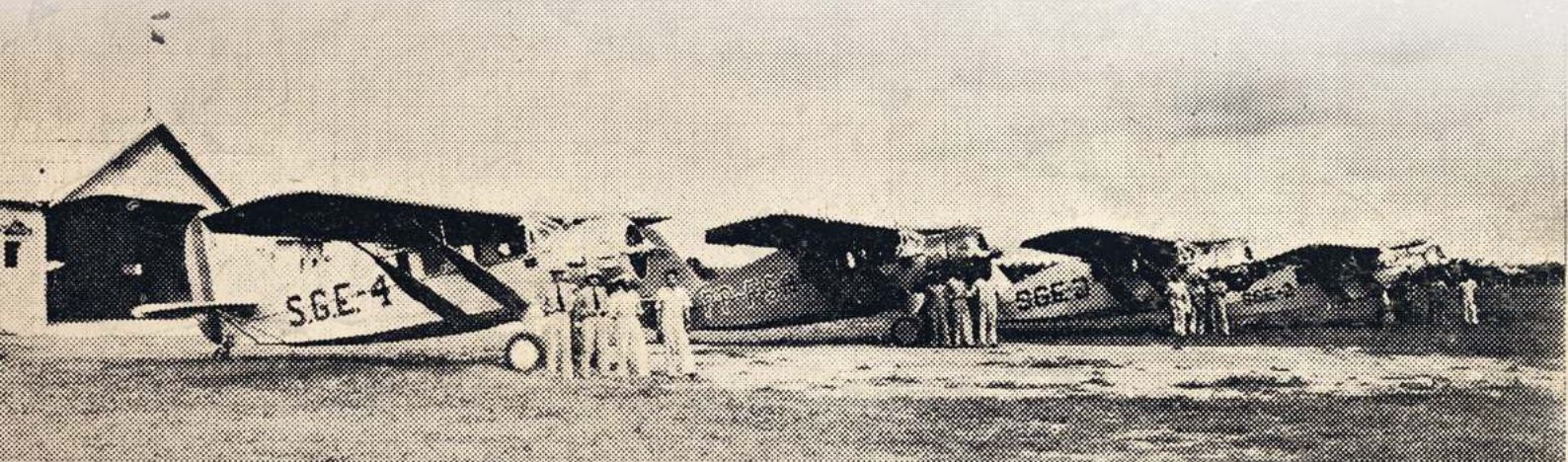
No Nordeste, o DEN teve que fazer tudo o que era possível para assegurar a rapidez dos trabalhos sem sacrificar a exatidão. Como a “máquina” não estava acostumada a produzir depressa, teve que ser estabelecido, aos poucos, o hábito de trabalhar bem, porém devagar. Era preciso continuar trabalhando bem, porém numa velocidade muito

maior. Não quer dizer que tenham logrado completamente isso, mas a verdade é que, no Nordeste, o DEN aproximou-se bastante de uma produção rápida, volumosa e de boa qualidade.

Tal fato pode ser atestado pelo fato de que, já em 1942, a tropa da 7ª Região Militar começou a usar as cartas impressas do SGE. Foram distribuídas às unidades muitos milhares de cartas relativas ao litoral de Pernambuco, Paraíba e do Rio Grande do Norte.

À época, para suprir a carência inicial de cartas topográficas, em primeira urgência, foram elaborados croquis aeroplanimétricos, que nada mais eram que mosaicos de fotografias aéreas, colocados sob forma de desenho cartográfico, com escala aproximada obtida por alguns pontos cujas coordenadas se conhecia e que foram identificados nas fotografias. O que caracterizava esses croquis era a riqueza de detalhes planimétricos com importância militar, tais como rios, riachos, lagoas, estradas, caminhos, atalhos, localidades, matas, bosques, etc. Além disso, a nomenclatura dos acidentes de Geografia Física e de Geografia Humana tornava os croquis de valor inestimável.

No Nordeste, ficou provado exuberantemente a utilidade militar dos croquis como os documentos cartográficos de primeira urgência, para certas situações da guerra. Em alguns casos, foi possível construir os chamados croquis aerofotogramétricos, que se distinguem dos simples croquis aeroplanimétricos pelo fato de exibirem curvas de nível.





del todo, pero lo cierto es que, en el Noreste, el DEN estuvo muy cerca de producir con rapidez, en volumen y de buena calidad.

Prueba de ello es que, ya en 1942, las tropas de la 7ª Región Militar comenzaron a utilizar las cartas impresas de la SGE. Se distribuyeron a las unidades muchos miles de cartas relativas a las costas de Pernambuco, Paraíba y Rio Grande do Norte.

En aquella época, para suplir la escasez inicial de mapas topográficos, se elaboraron con urgencia croquis aeroplanimétricos, que no eran más que mosaicos de fotografías aéreas, colocados en forma de dibujo cartográfico, con una escala aproximada obtenida a partir de unos pocos puntos cuyas coordenadas se conocían y que estaban identificados en las fotografías. Lo que caracterizaba a estos croquis era la riqueza de detalles planimétricos de importancia militar, como ríos, arroyos, estanques, carreteras, caminos, atajos, localidades, bosques, selvas, etc. Además, la nomenclatura de las características de Geografía Física y Geografía Humana hacía que los croquis tuvieran un valor incalculable.

En el Noreste, la utilidad militar de los croquis como documentos cartográficos de primera urgencia para determinadas situaciones bélicas quedó ampliamente demostrada. En algunos casos, fue posible construir los llamados croquis aerofotogramétricos, que se diferencian de los simples croquis aeroplanoométricos en que se muestran las curvas de nivel.

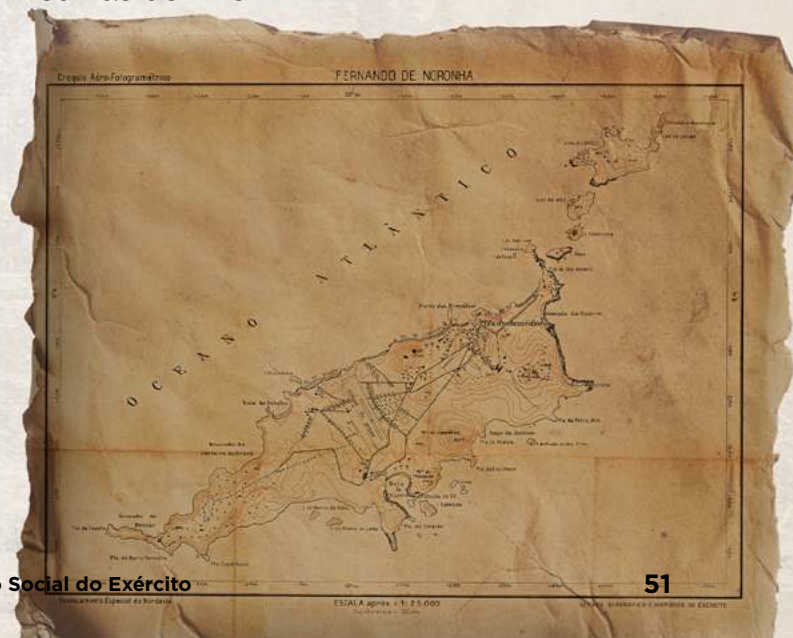
El Destacamento contó también con la ayuda de los aviones «São Francisco» y «Nordeste», pertenecientes a la Comisión de Estudios del Río São Francisco del IFOCS. Eran aviones del mismo tipo «Skyrocket», muy bien mantenidos exteriormente y que tenían la ventaja sobre los aviones de la SGE de estar equipados con el control de velocidad constante, que tanto gustaba a los oficiales de aviación.

Así, seis aviones «Bellanca» trabajaron en el Destacamento Especial del Noreste durante 1942.

Desde el punto de vista militar, cuando se solicitan trabajos de reconocimiento con carácter de urgencia, no se puede aceptar que se terminen después de que haya pasado la oportunidad de utilizarlos. Si eso ocurre, habrá fracasado por completo. En este sentido, es importante que una organización militar de reconocimiento haya sido formada y cualificada para llevar a cabo reconocimientos rápidos.

Pero rapidez no significa necesariamente imperfección. En el caso de los reconocimientos militares, siempre debe haber un claro compromiso entre urgencia y exactitud.

En el Noreste, el DEN tuvo que hacer todo lo posible para garantizar la rapidez del trabajo sin sacrificar la precisión. Como la «máquina» no estaba acostumbrada a producir con rapidez, hubo que crear poco a poco el hábito de trabajar bien pero despacio. Tenían que seguir trabajando bien, pero a una velocidad mucho mayor. Eso no quiere decir que lo consiguieran



Este foi o caso para o arquipélago de Fernando de Noronha, fotografado pelo DEN com o auxílio de um avião norte-americano "Catalina", que fazia o patrulhamento de alto-mar e cuja tripulação conduziu ao arquipélago uma equipe de operadores do SGE, munida de uma câmara "Zeiss Topogon", grande angular.

Mas os croquis não eram o objetivo do Destacamento Especial do Nordeste que visava às cartas altimétricas e planimétricas devidamente controladas. Foram empregados meios geodésicos e astronômicos na elaboração de cartas topográficas, sempre obtendo dados satisfatórios. Tudo depende sempre da boa qualidade das observações feitas no campo, quer em Geodésia quer em Astronomia.

Com a vitória dos aliados na 2ª Guerra Mundial, chegou ao término aquele conflito e com ele as tarefas do Destacamento Especial do Nordeste. O resultado obtido por meio da impressão de folhas topográficas provisórias do litoral do Nordeste e o apoio geodésico na grande extensão Norte-Sul do nordeste brasileiro satisfaz, amplamente, aos fins militares imediatos e deu o embasamento necessário aos futuros mapeamentos que ali seriam realizados.

Oficialmente, a 31 de janeiro de 1945, foi extinto aquele Destacamento, tendo sido construídas 106 cartas topográficas em diferentes escalas (1/10.000, 1/25.000 e 1/50.000), sendo 15 do Ceará, 26 do Rio Grande do Norte, 17 da Paraíba, 25 de Pernambuco e 5 da Bahia (nesse estado, foi mapeada apenas a capital, Salvador).

Preservando a memória dos que nos antecederam

No ano de 2022, o 3º Centro de Geoinformação (3º CGEO) foi contatado pelo Sr Rostand Medeiros, escritor e pesquisador brasileiro, que tem um trabalho dedicado à história da Região Nordeste do Brasil, e tiveram a oportunidade de revitalizar um antigo marco topográfico próximo ao município de Riachuelo (RN), no Alto da Serra Azul. Toda a aventura está registrada no blog Tok de História, acessível por meio do QR code abaixo.

Como forma de homenagear os que lhe antecederam na árdua tarefa de mapear o Brasil, em particular a Região Nordeste, o 3º CGEO construiu uma réplica daquela marco em sua sede, que fica em Olinda (PE), servindo de inspiração às novas gerações de militares, sejam cartógrafos ou topógrafos.



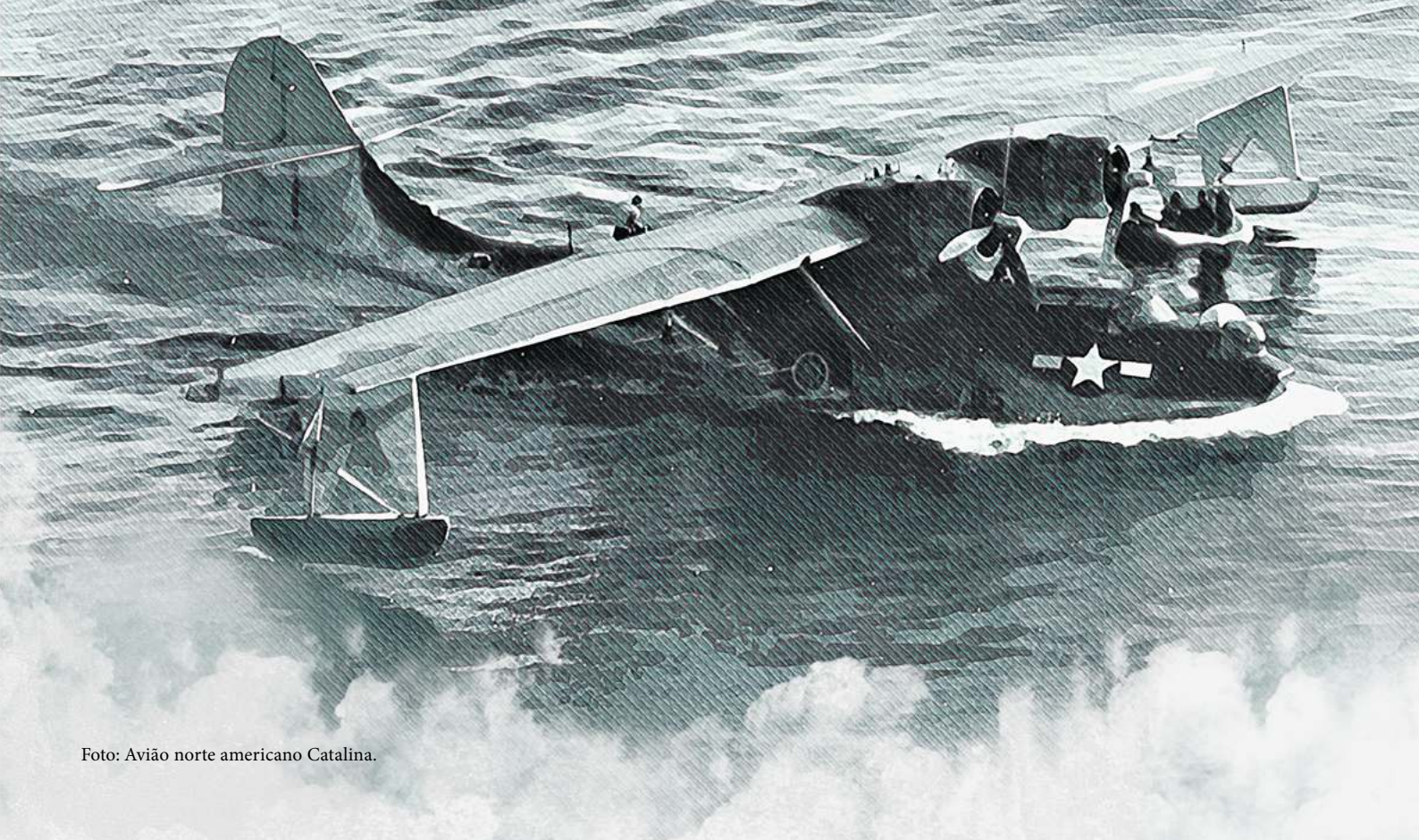


Foto: Avião norte americano Catalina.

Este fue el caso del archipiélago de Fernando de Noronha, fotografiado por el DEN con la ayuda de un avión Catalina estadounidense, que patrullaba en alta mar y cuya tripulación llevó hasta el archipiélago a un equipo de operadores de la SGE, armados con una cámara gran angular Zeiss Topogon.

Pero los croquis no eran el objetivo del Destacamento Especial del Noreste, que aspiraba a mapas altimétricos y planimétricos debidamente controlados. Se utilizaron herramientas geodésicas y astronómicas para elaborar mapas topográficos, obteniendo siempre datos satisfactorios. Todo depende siempre de la calidad de las observaciones realizadas sobre el terreno, tanto en geodesia como en Astronomía.

Con la victoria aliada en la Segunda Guerra Mundial, ese conflicto llegó a su fin y con él las tareas del Destacamento Especial del Noreste. Los resultados obtenidos con la impresión de hojas topográficas provisionales de la costa y el apoyo geodésico a la vasta extensión norte-sur del noreste brasileño satisfacían ampliamente los propósitos militares inmediatos y proporcionaban la base necesaria para la futura cartografía que allí se realizaría.

Oficialmente, el 31 de enero de 1945, ese Destacamento se extinguió y se construyeron 106 mapas topográficos en diferentes escalas (1/10.000, 1/25.000 y 1/50.000), 15 de los cuales eran de Ceará, 26 de Rio Grande do Norte, 17 de Paraíba, 25 de Pernambuco y 5 de Bahia (en ese estado, sólo se cartografió la capital, Salvador).

Preservando la memoria de los que nos precedieron

En 2022, el 3^{er} Centro de Geoinformación (3er CGEO) fue contactado por el Sr. Rostand Medeiros, escritor e investigador brasileño cuya obra está dedicada a la historia de la Región Noreste de Brasil, y tuvieron la oportunidad de revitalizar un antiguo hito topográfico cerca del municipio de Riachuelo (RN), en el Alto da Serra Azul. Toda la aventura está registrada en el blog Tok de História, accesible en <https://tokdehistoria.com.br/tag/destacamento-especial-do-nordeste/>.

Como forma de homenajear a quienes les precedieron en la ardua tarea de cartografiar Brasil, en particular la Región Noreste, el III CGEO construyó una réplica de aquel hito en su sede de Olinda (PE), sirviendo de inspiración a las nuevas generaciones de militares, ya sean cartógrafos o topógrafos.

CENTRO DE PSICOLOGIA APLICADA DO EXÉRCITO: TRADIÇÃO, INOVAÇÃO E COMPROMETIMENTO COM A PSICOLOGIA MILITAR

O Centro de Psicologia Aplicada do Exército (CPAEx) celebra, em 2025, dez anos de atuação como uma das instituições mais relevantes no desenvolvimento e aplicação da Psicologia no contexto militar brasileiro. Criado em 1º de outubro de 2015, o CPAEx consolidou funções antes desempenhadas pela Divisão de Psicologia Organizacional (DPO) e pela Subseção de Pesquisa em Psicologia do Centro de Estudos de Pessoal e Forte Duque de Caxias (CEP/FDC), marcando um novo patamar na trajetória da Psicologia Militar no País.

A história da Psicologia no Exército remonta à década de 1960, quando o CEP/FDC começou a aplicar conhecimentos psicológicos às ciências militares. Ainda naquele período, foi criada, de forma experimental, a Divisão de Seleção, embrião de um serviço especializado na área. Nas décadas seguintes, o Exército expandiu sua atuação com a criação de testes psicológicos, sistemas de orientação

vocacional e projetos voltados à seleção e valorização do pessoal.

Nos anos 1980, com a consolidação do Projeto Seleção e a regulamentação do uso de instrumentos psicológicos em exames de ingresso, a Psicologia passou a integrar de forma definitiva os processos seletivos da Força. A reestruturação do CEP, em 1987, levou à criação do Projeto Esperança, focado na prevenção e valorização da vida, sinalizando uma guinada mais humanizada na abordagem psicossocial.

Na década de 1990, o Exército incorporou avaliações psicológicas em seus cursos e iniciou os primeiros estudos com foco na seleção para a Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), utilizando critérios psicométricos modernos. Com o tempo, a Psicologia Militar deixou de se restringir à seleção e passou a abranger o desenvolvimento de competências, a liderança e o bem-estar emocional dos militares.



CENTRO DE PSICOLOGÍA APLICADA DEL EJÉRCITO: TRADICIÓN, INNOVACIÓN Y COMPROMISO CON LA PSICOLOGÍA MILITAR

El Centro de Psicología Aplicada del Ejército (CPAEx) celebra en 2025 diez años de actividad como una de las instituciones más relevantes en el desarrollo y la aplicación de la psicología en el contexto militar brasileño. Creado el 1 de octubre de 2015, el CPAEx consolidó las funciones que antes desempeñaban la División de Psicología Organizacional (DPO) y la Subsección de Investigación en Psicología del Centro de Estudios de Personal y Fuerte Duque de Caxias (CEP/FDC), marcando un nuevo hito en la trayectoria de la psicología militar en el País.

La historia de la psicología en el Ejército se remonta a la década de 1960, cuando el CEP/FDC comenzó a aplicar conocimientos psicológicos a las ciencias militares. En ese mismo periodo, se creó, de forma experimental, la División de Selección, embrión de un servicio especializado en la materia. En las décadas siguientes, el Ejército amplió su actuación con la creación de pruebas psicológicas, sistemas de orientación vocacional y proyectos

orientados a la selección y valoración del personal.

En la década de 1980, con la consolidación del Proyecto Selección y la regulación del uso de instrumentos psicológicos en los exámenes de ingreso, la psicología pasó a integrarse definitivamente en los procesos de selección de las Fuerzas Armadas. La reestructuración del CEP, en 1987, llevó a la creación del Proyecto Esperanza, centrado en la prevención y la valoración de la vida, lo que supuso un giro más humanizado en el enfoque psicosocial.

En la década de 1990, el Ejército incorporó evaluaciones psicológicas en sus cursos e inició los primeros estudios centrados en la selección para la Academia Militar de Agulhas Negras (AMAN), utilizando criterios psicométricos modernos. Con el tiempo, la psicología militar dejó de limitarse a la selección y pasó a abarcar el desarrollo de competencias, el liderazgo y el bienestar emocional de los militares.





A ativação do CPAEx, em 2015, representou o amadurecimento dessa trajetória. Desde então, o Centro tem atuado de forma decisiva na seleção e acompanhamento psicológico de militares em missões internacionais, como nas operações do Batalhão Brasileiro de Infantaria de Força de Paz (BRABAT), no Haiti. Atualmente, o CPAEx apoia missões em nove países, incluindo Líbano (UNIFIL), República Democrática do Congo (MONUSCO) e Colômbia (UNVMC), promovendo a mobilização, o acompanhamento e a desmobilização dos militares com foco na saúde mental e na adaptação aos cenários operacionais.

No campo da pesquisa, o CPAEx realizou, entre 2020 e 2022, uma ampla coleta de dados com mais de 2.500 militares, base para a criação da primeira bateria de instrumentos psicológicos próprios do Exército Brasileiro. O projeto, desenvolvido em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), resultou no lançamento do SASPEB (Sistema de Avaliação para Seleção Profissional do Exército Brasileiro), adotado em todos os concursos de admissão às escolas de formação desde 2024.

Paralelamente, o Centro investiu na informatização dos processos de avaliação com o desenvolvimento do SIGAP (Sistema de Gestão da Avaliação Psicológica), que

automatiza a correção dos testes aplicados em concursos e processos seletivos.

Além das ações voltadas à seleção, o CPAEx também presta apoio a diversas organizações militares em todo o Brasil. Destaca-se a parceria com o Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), no Amazonas, onde o Centro atuou no suporte psicológico à formação das primeiras mulheres no Curso de Operações na Selva (COS), além de conduzir estudos sobre a aplicação de estressores durante o treinamento.

Com foco na produção científica, o CPAEx tem promovido eventos acadêmicos de relevância, como a I Jornada Científica com o foco em Avaliação Psicológica, o Seminário de Gestão de Conflitos na Dimensão Humana e a II Jornada Científica do CPAEX abordando a temática da Psicologia Operacional, consolidando-se como polo de reflexão sobre gerenciamento de estresse, avaliação psicológica e liderança no ambiente militar.

Em 2025, o Centro também deu um passo importante para expandir e aprimorar suas atividades, ao firmar uma parceria técnico-científica com o Centro de Psicologia Aplicada do Exército de Portugal (CPAE). O acordo prevê intercâmbio de profissionais, desenvolvimento conjunto de pesquisas e tecnologias aplicadas à Psicologia Militar, além de cooperação em missões futuras.

La activación del CPAEx en 2015 representó la maduración de esta trayectoria. Desde entonces, el Centro ha actuado de manera decisiva en la selección y el acompañamiento psicológico de militares en misiones internacionales, como en las operaciones del Batallón Brasileño de Infantería de la Fuerza de Paz (BRABAT) en Haití. Actualmente, el CPAEx apoya misiones en nueve países, entre ellos Líbano (UNIFIL), República Democrática del Congo (MONUSCO) y Colombia (UNVMC), promoviendo la movilización, el acompañamiento y la desmovilización de los militares, con especial atención a la salud mental y la adaptación a los escenarios operativos.

En el campo de la investigación, entre el 2020 y el 2022, el CPAEx llevó a cabo una amplia recopilación de datos con más de 2500 militares, que sirvió de base para la creación de la primera batería de instrumentos psicológicos propios del Ejército Brasileño. El proyecto, desarrollado en colaboración con la Universidad de Brasilia (UnB), dio lugar al lanzamiento del SASPEB (Sistema de Evaluación para la Selección Profesional del Ejército Brasileño), que se adoptó en todos los concursos de admisión a las escuelas de formación desde 2024.

Al mismo tiempo, el Centro ha invertido en la informatización de los procesos de evaluación con el desarrollo del SIGAP (Sistema de Gestión de la Evaluación Psicológica), que automatiza

la corrección de las pruebas aplicadas en concursos y procesos de selección.

Además de las acciones relacionadas con la selección, el CPAEx también presta apoyo a diversas organizaciones militares en todo Brasil. Destaca la colaboración con el Centro de Instrucción de Guerra en la Selva (CIGS), en Amazonas, donde el Centro prestó apoyo psicológico a la formación de las primeras mujeres en el Curso de Operaciones en la Selva (COS), además de realizar estudios sobre la aplicación de factores estresantes durante el entrenamiento.

Centrándose en la producción científica, el CPAEx ha promovido eventos académicos de relevancia, como la I Jornada Científica centrada en la Evaluación Psicológica, el Seminario de Gestión de Conflictos en la Dimensión Humana y la II Jornada Científica del CPAEX, que abordó el tema de la Psicología Operacional, consolidándose como un centro de reflexión sobre la gestión del estrés, la evaluación psicológica y el liderazgo en el entorno militar.

En 2025, el Centro también dio un paso importante para ampliar y mejorar sus actividades al firmar una alianza técnica y científica con el Centro de Psicología Aplicada del Ejército de Portugal (CPAE). El acuerdo prevé el intercambio de profesionales, el desarrollo conjunto de investigaciones y tecnologías aplicadas a la psicología militar, así como la cooperación en futuras misiones.



Conheça o nosso canal no WHATSAPP



O Exército Brasileiro
lança seu canal oficial no WhatsApp.
Agora os cidadãos poderão receber notícias,
comunicados e atualizações diretamente
em seus celulares, facilitando o acesso
às informações e promovendo uma comunicação
mais direta com o público.



CONCURSOS

EXÉRCITO BRASILEIRO



**SEJA OFICIAL OU
SARGENTO DE
CARREIRA**

**NÍVEIS MÉDIO E SUPERIOR
DE 17 A 40 ANOS**

FHE **POUPEX**

eb.mil.br

**ACESSE
SEU
FUTURO
AGORA!**

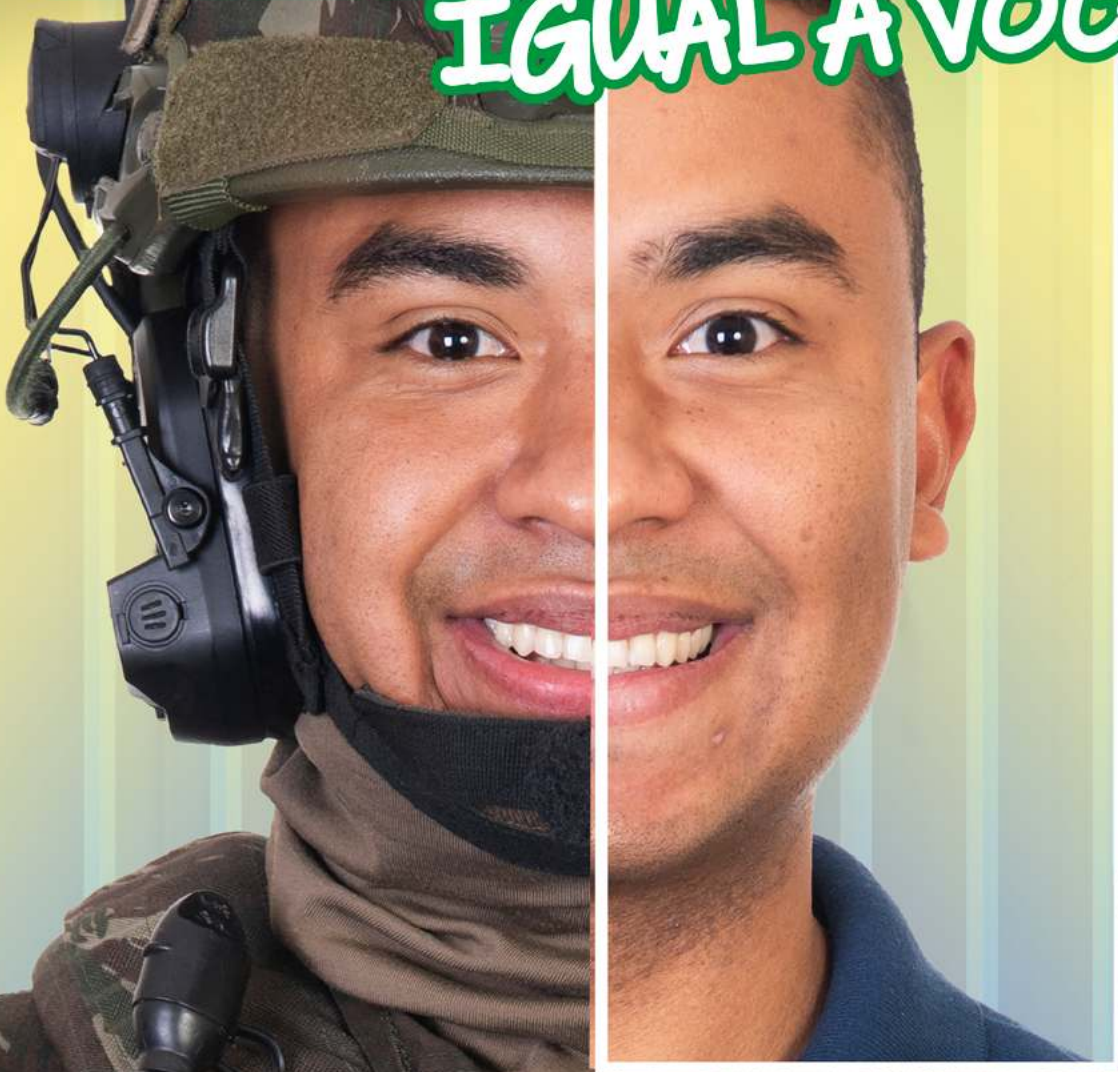


MINISTÉRIO DA
DEFESA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



SOLDADO: BRASILEIRO IGUAL A VOCÊ!



25 de AGOSTO
**Dia do
SOLDADO**



EXÉRCITO BRASILEIRO
Braço Forte - Mão Amiga

FHE POUPEX